

# Economía ambiental

Autor: Carlos Adolfo Lucas Rojas



Economía ambiental / Carlos Adolfo Lucas Rojas / Bogotá D.C., Fundación  
Universitaria del Área Andina. 2017

978-958-8953-57-1

Catalogación en la fuente Fundación Universitaria del Área Andina (Bogotá).

© 2017. FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DEL ÁREA ANDINA  
© 2017, PROGRAMA ESPECIALIZACION EN GESTION AMBIENTAL  
© 2017, CARLOS ADOLFO LUCAS ROJAS

Edición:

Fondo editorial Areandino

Fundación Universitaria del Área Andina

Calle 71 11-14, Bogotá D.C., Colombia

Tel.: (57-1) 7 42 19 64 ext. 1228

E-mail: publicaciones@areandina.edu.co

<http://www.areandina.edu.co>

Primera edición: octubre de 2017

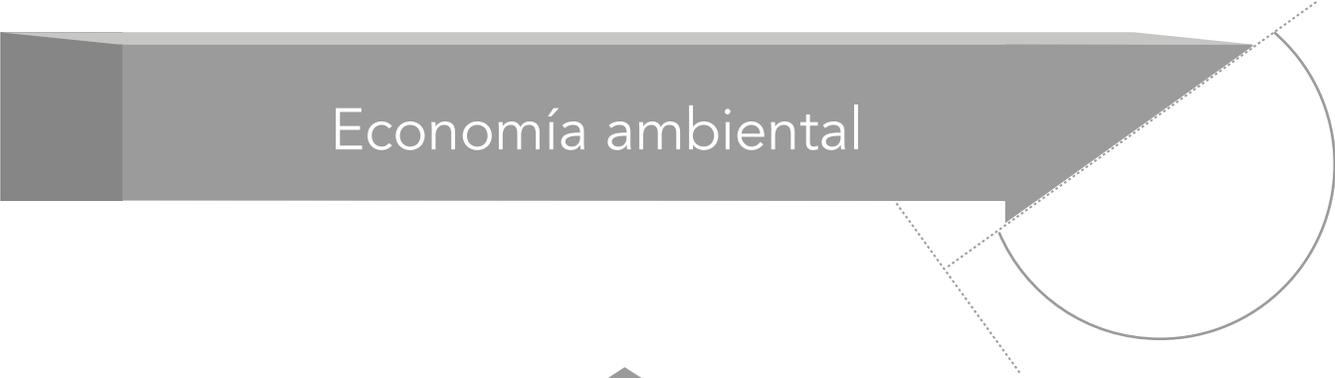
Corrección de estilo, diagramación y edición: Dirección Nacional de Operaciones virtuales

Diseño y compilación electrónica: Dirección Nacional de Investigación

Hecho en Colombia

Made in Colombia

Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta obra y su tratamiento o transmisión por cualquier medio o método sin autorización escrita de la Fundación Universitaria del Área Andina y sus autores.



# Economía ambiental

Autor: Carlos Adolfo Lucas Rojas





# Índice

## UNIDAD 1 Introducción a la Economía Ambiental

Introducción	6
Metodología	8
Desarrollo temático	9

## UNIDAD 2 Valoración Económica del Medio ambiente

Introducción	28
Metodología	30
Desarrollo temático	31

## UNIDAD 3 Criterios financieros y sociales para aplicar en la Economía Ambiental

Introducción	40
Metodología	42
Desarrollo temático	43

## UNIDAD 4 Economía Ambiental e instrumentos de regulación gubernamental

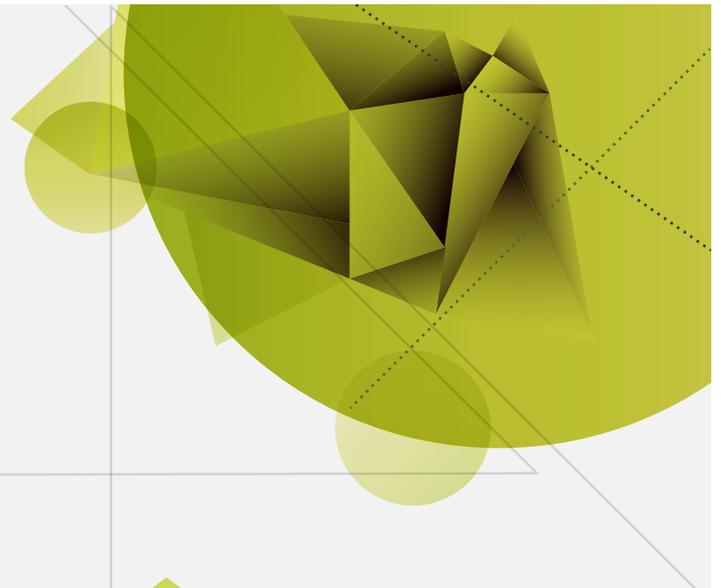
Introducción	52
Metodología	53
Desarrollo temático	54
Bibliografía	71



# 1

## Unidad 1

Introducción  
a la Economía  
Ambiental



Economía Ambiental

Autor: Carlos Adolfo Lucas Rojas

# Introducción

En esta primera unidad se presenta el tema de la Economía Ambiental y los correspondientes elementos de análisis para ser entendido y profundizado posteriormente.

Se muestra su importancia y la relación entre Economía y Medio Ambiente como dos núcleos temáticos que se han tenido que integrar por las causas y efectos existentes entre las dos de forma innegable y que hoy en día han propiciado los llamados movimientos ecologistas que pretenden la protección ambiental en virtud de la depredación por parte del ser humano en búsqueda de ganancia económica.

Sin duda es un tema apasionante y de palpitante actualidad, por lo que se espera contribuir con este análisis académico, al mejoramiento del manejo de los recursos económicos que el medio ambiente nos provee, entendiendo que estos son no renovables y que se agotan de forma inminente.

Algunos recursos renovables como la energía geotérmica, el agua dulce, madera y biomasa deben ser manejados cuidadosamente para evitar exceder la capacidad regeneradora mundial de los mismos. Es necesario estimar la capacidad de renovación (sostenibilidad) de tales recursos.

De otra parte los recursos no renovables, son aquellos cuya velocidad de regeneración es nula o casi nula para la percepción humana.

Son todos aquellos que han precisado de millones de años para llegar a formarse, una vez consumidos, no vuelven a aparecer, son consumidos mucho más rápido de lo que la naturaleza puede recrearlos, algunos de los recursos no renovables son: el petróleo, los minerales, los metales, el gas natural y los depósitos de agua subterránea, siempre que sean acuíferos confinados sin recarga.

Son considerados como recursos naturales que no pueden ser producidos, cultivados, regenerados o reutilizados a una escala tal que pueda sostener su tasa de consumo, frecuentemente existen en cantidades fijas.

Estas materias son imprescindibles en la actualidad, puesto que hacen que funcionen las máquinas de las grandes indus-

trias, son aplicadas en la producción de electricidad y mueven los vehículos que nos trasladan de un lugar a otro.

Se denominan reservas a los contingentes de recursos que pueden ser extraídos con provecho. Dentro de la ciencia económica se puede decir que el valor económico, que hace referencia al factor monetario depende de la escasez y demanda, de su localización, explotación y del costo energético, supongamos que al extraer el petróleo de un yacimiento hay que invertir más energía que la que va a proporcionar no puede considerarse un recurso, así mismo con otros recursos como lo es el carbón y la madera.

Es primordial que la sociedad reestructure los modelos económicos donde el consumismo excesivo sea un factor importante que activa la economía, este modelo está aumentando los índices de residuos, emisiones y vertimiento, generando problemas ambientales irreversibles. Siendo observadores de esta situación hemos visto la necesidad de darle una valoración económica a los recursos naturales. La Economía Ambiental surge como una herramienta más para garantizar la protección y conservación de los mismos; que en el fondo pretende no solo darle un valor real al inventario de recursos naturales existentes y colocar un freno al saqueo que hacemos todos los días de él, sino también, analizar las acciones de los diferentes agentes económicos que intervienen en el proceso de intercambio de recursos productivos y de bienes y servicios en todo el circuito económico general.

Dado que el tema resulta inagotable por la dimensión misma de las esferas que deberían ser consideradas, como son todas las fuentes de recursos naturales existentes y su posible valoración, es necesario recomendar que se establecerán parámetros y categorías que permitan realizar las abstracciones correspondientes con el fin de que el tratamiento del tema sea fructífero.

Por eso, recomendamos seguir atentamente cada una de las lecturas de las unidades presentadas y de los respectivos apoyos pedagógicos que permitan hacer gratificante y productivo el estudio del tema.

## Economía y Medio Ambiente

Los temas que permitan construir el concepto de Economía Ambiental, son los que hoy permiten sensibilizar a propios y extraños sobre la posesión y la explotación de todos los recursos naturales existentes so-

bre el planeta Tierra y alrededor de él, estos términos son Economía y Medio Ambiente.

La Economía la podemos definir como la ciencia social que busca los recursos escasos, orientándolos hacia la producción de bienes y servicios con el fin satisfacer las necesidades del ser humano de forma racional.

*“La economía es un conjunto de acuerdos tecnológicos, legales y sociales a partir de los cuales un grupo de personas busca aumentar sus estándares materiales y espirituales de vida. En cualquier sistema económico, las funciones elementales de producción, distribución y consumo ocurren dentro de un mundo natural circundante. Una de las funciones que desempeña el entorno natural es la de proveer materias primas e insumos de energía, sin los cuales sería imposible la producción y consumo. En consecuencia, uno de los impactos que tiene un sistema económico sobre la naturaleza consiste en explotarla para proveerse de materias primas para mantener el sistema en funcionamiento. Las actividades de producción y consumo también generan productos de desecho, llamados “residuos”, que tarde o temprano encuentran la forma de regresar al entorno natural. De acuerdo con la manera como se manipulen, estos residuos pueden conducir a la contaminación o a la degradación del ambiente natural”*

*Economía Ambiental. Una Introducción. Barry Field. McGrawHill*

Según Paul Samuelson (MIT, 1969) “Economía es el estudio de la manera en que los hombres y la sociedad utilizan – haciendo uso o no del dinero - unos recursos productivos [escasos] para obtener distintos bienes y distribuirlos para su consumo presente o futuro entre las diversas personas y grupos que componen la sociedad”.

Del Medio Ambiente podemos decir que es el conjunto de recursos que rodean al ser humano y componen su hábitat; los componentes principales son el aire, el agua, el suelo, la biodiversidad, el paisaje.

Con todo esto podemos entender por qué resulta determinante hacer la composición

de los dos términos en un solo concepto llamado ahora el de la Economía Ambiental.

Es por todo esto que implica conocer la actitud y el comportamiento del ser humano frente a los recursos del medio ambiente, de tal manera que se pueda incidir en su valoración y apreciación.

*La Economía Ambiental trata el estudio de los problemas ambientales con las ideas analíticas de la Economía. Se pudo haber pensado que la Economía se ocupa en su mayor parte de decisiones de negocios y de cómo obtener rendimientos en un sistema capitalista. Este no es el caso. La Economía es, más bien, el estudio de cómo y por qué “las personas”, bien sean consumidores, firmas, organizaciones sin ánimo de lucro o agencias gubernamentales, toman decisiones sobre el uso de recursos valiosos.*

*Economía Ambiental. Una Introducción.  
Barry Field. McGrawHill.*

Para satisfacer estas necesidades el medio ambiente cumple tres funciones esenciales:

### **Fuente de recursos naturales**

Todos los seres vivos, requieren abastecerse de la materia prima y recursos de energía que resultan indispensables en la conservación de la vida. Entendiendo que solo algunos de esos recursos pueden ser renovables, es indispensable racionalizar el uso que se le está dando al conjunto de ellos.

### **Soporte de actividades productivas**

Cada ecosistema y entorno tiene la posibilidad de servir de apoyo a las actividades

productivas, acogiendo a las que más se puedan adaptar al conjunto de procesos económicos y así poder abastecer los recursos necesarios para que ellas puedan desarrollarse de forma adecuada. Dado que la extracción de ellos, ha sido cada vez más orientada hacia la depredación que a la conservación, se ha hecho exigible un control de esas actividades que en últimas lo que generan es el llamado desequilibrio ecológico en zonas en las cuales antes los recursos extraíbles eran más que abundantes, haciendo que en algunas de ellas se llegue a prever su desaparición total.

### **Receptor de efluentes**

Conocidos y desarrollados estos procesos de extracción y abastecimientos por parte de los humanos de todos los recursos necesarios para la supervivencia y adicionalmente para la explotación productiva en términos de rentabilidad económica empresarial, todos esos procedimientos están generando una inmensa cantidad de “efluentes”, es decir de emisiones, vertidos, desechos y residuos que sobrepasan la capacidad de asimilación del ambiente natural, bien sea por la dispersión atmosférica, dilución en el agua, absorción en el suelo.

Todo esto permite concluir que la Economía Ambiental se convierte en un instrumento estratégico, herramienta de trabajo cotidiano para todos los agentes económicos existentes en el mundo actual; para iniciar una valoración de los bienes y servicios que tomamos del hábitat que nos rodea y evitar pérdidas irremediables dadas las características intrínsecas y extrínsecas de ese reducido inventario que nos queda paradójicamente en un mundo tecnológica y científicamente cada vez más avanzado.

## Problemas ambientales y Economía

Enfrentar desde una perspectiva económica el problema de la degradación medioambiental es el producto de una conducta racional que trata de resolver determinados problemas, en un marco institucional concreto.

Los individuos son racionales, resuelven problemas de optimización condicionada.

Sin un sistema de incentivos adecuado, los individuos no toman en cuenta que sus decisiones afectan al medioambiente y, en consecuencia, al resto de los individuos y a ellos mismos en el futuro.

*Un incentivo es algo que atrae o rechaza la gente, y que le hace modificar su comportamiento de alguna manera. Un incentivo económico es eso que el mundo económico conduce a que las personas canalicen en ciertas direcciones sus esfuerzos de producción y consumo económico. A menudo se cree que los incentivos económicos consisten en pagos en términos de bienestar material; las personas reciben un estímulo para comportarse de manera que aumente su bienestar. Sin embargo, también existen incentivos no materiales que conducen a que las personas modifiquen su comportamiento económico; por ejemplo, la autoestima, el deseo de conservar un agradable ambiente visual o el de dar buen ejemplo a los demás.*

*Economía Ambiental. Una Introducción.  
Barry Field. McGrawHill*

Cabe entonces preguntarnos ¿Cómo utilizar los bienes o recursos disponibles cuando hay una ausencia de incentivos por dar buen uso a ellos? o si no existe precio alguno ¿Qué compensación pagar por el uso de ellos?

Es necesario tener en cuenta la siguiente clasificación para poder entender los alcances que puede tener la Economía Ambiental al intentar responder estas preguntas.

## Externalidades

Las concepciones económicas de los siglos XIX y XX consideraban que la matriz biofísica era ajena a los procesos económicos, hasta el punto que algunos de sus componentes productivamente esenciales (el agua, el suelo, el clima, etc.) eran bienes libres irrelevantes.

*Las externalidades se definen como decisiones de consumo, producción e inversión que toman los individuos, los hogares y las empresas y que afectan a terceros que no participan directamente en esas transacciones. Para ampliar información revisar el siguiente enlace: <http://economy.blogs.ie.edu/archives/2011/02/%C2%BFque-son-las-externalidades.php>*

Este planteamiento, desviado de la realidad, ha generado un sistema económico desvinculado del entorno físico y, además, ha sobrellevado importantes disfunciones del sistema.

Sin embargo, y hoy más que nunca, estos factores pretendidamente secundarios adquieren un valor enorme relacionado con fenómenos como el cambio climático, los incendios forestales o las inundaciones. Justamente, esta internalización de todos los elementos biofísicos subestimados o externalizados es uno de los principios de la sostenibilidad.

El concepto de externalidad se basa en el hecho de que una acción efectuada por un agente económico (individuo o empresa) puede

tener un impacto directo sobre el bienestar de otras personas, la calidad del medio ambiente o los procesos productivos de otras empresas.

Estas externalidades pueden ser positivas o negativas. Se trata de una noción importante para el análisis económico, ya que cuando se generan externalidades sus efectos no se reflejan en los precios de mercado y, por lo tanto, el sistema funciona de manera ineficiente.

Ya no es posible sustentar un modelo económico sin integrar objetivos enfocados al aspecto social y ambiental en su formulación, es necesario resolver las disfunciones socioambientales de un modelo que no se ha fijado objetivos desde el principio que al largo plazo genera problemas ambientales y sociales de difícil solución y, además, repercute en un elevado coste económico.

Incorporar las externalidades en las cuentas económicas es importante en términos de eficiencia y es clave para alcanzar el desarrollo sostenible.

Por este motivo, constituye uno de los elementos esenciales que incorpora la estrategia para el desarrollo sostenible y es así uno de sus valores añadidos.

La externalidad entonces, se tiene cuando el comportamiento de un agente afecta al bienestar de otro, sin que este último se vea compensado por ello (ligado a la definición de los derechos de propiedad).

Como ejemplos podemos mencionar algunos:

- El uso del cigarrillo opera negativamente sobre las personas aun cuando hace prosperar a la industria tabacalera que lo produce.

- El ruido que produce un centro nocturno de diversiones genera utilidades a los propietarios de los negocios y diversión a los asistentes pero a la vez causa insomnio y enfermedades colaterales a los vecinos del sector aledaño.
- La urbanización incontrolada de las ciudades o espacios campestres genera la degradación del paisaje pero a la vez brinda soluciones de vivienda.

### **Bienes públicos**

Los bienes públicos tienen dos características principales: por un lado, los bienes han de ser no rivales en su consumo, es decir, que el uso y/o disfrute de uno de estos bienes por un determinado consumidor no ha de verse afectado por el uso y disfrute por un consumidor o usuario adicional.

Por otro lado, la exclusión tiene que ver con la imposibilidad de excluir del consumo de un determinado bien a alguien porque no pague, puesto que no es posible discriminar mediante precio quién puede y quién no hacer uso de ellos.

Según Diego Lorenzana, quien menciona el caso del alumbrado público, que es disfrutado por todos los ciudadanos de una determinada localidad independientemente de que hayan aportado o no a su financiación.

En sentido puro, son todos los bienes que cumplen las propiedades de no exclusión y no rivalidad. Otros ejemplos son un parque, una calle, un puente, o una plaza pública.

### **Recursos comunes**

Los recursos comunes son los recursos naturales que pueden ser utilizados con un beneficio medible para el usuario. Estos generalmente incluyen el agua, alimentos,

ecosistema y combustibles fósiles. También existe la posibilidad de una discusión sobre humanos y animales como recursos.

Los recursos comunes pueden ser propiedad privada y utilizada de forma económica, o pueden no ser propiedad de nadie. En este último caso, Estos son recursos de acceso libre. Todos los bienes que cumplen las propiedades de no exclusión y rivalidad. Es lo que se llama en lenguaje cotidiano la tragedia de los comunes.

### **Problemas generados al medio ambiente por las externalidades, los bienes públicos y los bienes comunes**

Estos tres grupos, respecto al medio ambiente generan alguno de los siguientes problemas en mayor o menor grado:

- El cambio climático y el efecto invernadero.
- El adelgazamiento de la capa de ozono.
- La alteración del ciclo del nitrógeno.
- La pérdida de diversidad biológica.
- La contaminación atmosférica.
- La contaminación hídrica y el acceso al agua potable.
- La erosión, deforestación y desertificación.
- La generación de residuos.
- La contaminación de los mares y la sobreexplotación de recursos pesqueros.
- La contaminación acústica.

Podemos entonces iniciar el enfoque del problema intentando comprender el asunto de la racionalidad del manejo de recursos ambientales que pretende la Economía Ambiental, identificando acciones negativas

realizadas por parte de todos los seres humanos en relación con las externalidades, los bienes públicos y los bienes comunes.

### **Valor económico y medio ambiente**

En ciencias económicas, la Teoría del Valor ha sido uno de los temas más controvertidos y rebatidos una y otra vez en los foros sociales, académicos y empresariales de forma tal que han terminado por presentar y desarrollar los lazos indelebles que tiene ella con la política.

Esto significa que cada vez que alguien afirma algo respecto del valor de algo, tiene de por medio una posición política que le respalda y que sin duda la puede llegar a definir.

La historia de la Teoría Económica entonces ha venido proponiendo a través del tiempo, la aparición de las Teorías del Valor que permiten encontrar una equivalencia de los diferentes objetos unos frente a los otros.

Ese dilema que ha sido universal, fue inicialmente resuelto en la antigüedad con el trueque como la opción más cercana al hallazgo o por lo menos a la necesidad de encontrar ese algo que equiparara el valor de las cosas de diferentes géneros y cantidades, frente a otras que quizás siendo más o menos valiosas, eran necesarias para la sobrevivencia de la raza humana.

Todo esto generó de acuerdo a la historia, la aparición del dinero como medio de representación de valor, sin embargo, la aparición del dinero creó lo que hoy en día se conoce como la Teoría de los Intercambios Desiguales entre Economías Desarrolladas y Subdesarrolladas.

Por ejemplo, se intercambian productos de alta tecnología de alto precio en dinero y manufacturados por empresas transnacionales de países desarrollados, por productos agrícolas que son pagados a un precio de subsistencia que casi ni siquiera cubre los costos de extracción para el campesino.

Esto genera desequilibrios económicos en los términos de intercambio entre países intentan analizar para hacer propuestas que impidan la desaparición de los agricultores que de a poco se han reducido casi a su mínima expresión por cuenta de esos inequitativos intercambios de valor de sus productos.

Surgen entonces muchas preguntas, como por ejemplo, ¿Cuánto pueden llegar a valer los productos agrícolas, las fuentes de agua natural, los minerales, la fauna silvestre, el ganado, los peces y hasta el mismo aire dentro de una economía de intercambio supeditada al valor extrínseco que tenga frente a otros? o ¿Cuál es el verdadero valor de los bienes que componen el hábitat del ser humano, considerando su valor intrínseco entendiendo ahora que son no renovables y que se agotan con el tiempo?

Estas y otras preguntas muy frecuentes deben responderse con prontitud gracias al estudio que nos provee la Economía Ambiental, como dijimos, integrando los dos términos de Economía y Medio Ambiente.

### **Teorías Económicas del Valor**

Las Teorías Económicas del Valor, surgen como dijimos de las propias escuelas económicas que interpretan los diferentes desarrollos de los procesos sociales y las relaciones entre los diferentes agentes económicos en la búsqueda de la satisfacción de sus necesidades.

Veamos entonces una sinopsis de ellas, con el fin de integrar el concepto a nuestro estudio de la Economía Ambiental.

### **Mercantilismo**

Doctrina de pensamiento económico que prevaleció en Europa durante los siglos XVI, XVII y XVIII, básicamente consistía en que el Estado debía ejercer un férreo control sobre la industria y el comercio para aumentar el poder de la nación al lograr que las exportaciones superen en valor a las importaciones. Los privilegios frente a la comunidad y al estado dieron paso a que las organizaciones de comerciantes de diferentes clases fueran las que desarrollaran a las naciones. En los países nacieron brotes de nacionalismo extremo, esto llevo a grandes cambios políticos y sociales.

El poder económico de una nación era calculado en la cantidad de oro, plata y demás metales preciosos que tenía en sus arcas. El mercantilismo tuvo gran éxito al estimular el crecimiento de la industria, pero también provocó fuertes reacciones en contra de sus postulados. La utilización de las colonias como proveedoras de recursos y su exclusión de los circuitos comerciales dieron lugar, entre otras razones, a acontecimientos como la Guerra de la Independencia Estadounidense, porque los colonos pretendían obtener con libertad su propio bienestar económico.

### **Fisiocracia**

Escuela de pensamiento económico surgida en Francia en el siglo XVIII y la primera que aplicó el método científico a la Economía. El principal exponente de la fisiocracia fue François Quesnay, otros fisiócratas destacados fueron Pierre Samuel du Pont de Nemours y Victor Riqueti.

Los fisiócratas se oponían a la doctrina económica imperante, hasta entonces el mercantilismo, por lo que regularon el comercio internacional para evitar la salida del país de las reservas de oro y plata.

Los fisiócratas, que creían en la existencia de una ley natural, defendían una política económica de *laissez-faire* (o de no intervención pública en la economía) que según ellos produciría de forma natural una sociedad próspera y virtuosa, y que por tanto era favorable al librecambio.

También defendían que la agricultura era el único sector productivo capaz de crear riqueza, mientras que el comercio y la industria tan solo permitían la distribución de esta riqueza; los fisiócratas estaban en contra de las políticas de comercio internacional mercantilista favorecedoras del proteccionismo.

Los fisiócratas alcanzaron su mayor influencia política cuando Anne Robert Jacques Turgot, uno de sus partidarios, fue nombrado ministro de Economía en Francia en 1774.

Lo que podemos analizar como importante de esta Teoría en relación con el medio ambiente, es la importancia que le dan a la tierra y los productos frutos de ella que en nuestros días se han convertido en muy importantes como solo quizás lo fue a la luz de esta Teoría Económica del siglo XVIII.

### **Escuela Clásica**

Durante la segunda mitad del siglo XVIII, en Inglaterra se origina la Revolución industrial que trae nuevas tendencias a la economía como el desplazamiento de los artesanos, la producción en serie, los patronos, los asalariados, las jornadas de trabajo y la especialización de este, es aquí donde surge la Escuela Clásica.

Su principal exponente fue Adam Smith quien es llamado el padre de la Economía. En su libro *La riqueza de las naciones* (1776). Los postulados más destacables se basan en el liberalismo económico, es decir:

- Propiedad privada, libertad personal, iniciativa y control individual y capacidad empresarial.
- Relación directa entre la división del trabajo y existencia del mercado.
- Relación directa entre la especialización del trabajo y la ampliación del mercado.
- Reinversión de las utilidades de la empresa en bienes de capital.
- A cada factor se le paga lo que corresponde según su capacitación.
- Existe una mano invisible que lleva a los individuos a actuar por beneficio propio a promover los beneficios de la sociedad.
- De esta manera los mercados asignan los recursos eficientemente para satisfacer las necesidades de los consumidores (dejar hacer, dejar pasar).

Otro importante contribuyente de esta escuela fue Tomas Malthus quien basó sus estudios en la economía agrícola a comienzos del siglo XIX. Debido a la limitación de la oferta de la tierra esta no podía expandirse y esto generaba un obstáculo para el crecimiento económico.

Se pensaba que a medida que crecía la población esta habitaría la propia tierra y no se podría expandir rápidamente la producción de alimentos, por lo tanto el número de alimentos por persona disminuía con el aumento de la población y se llegaría a un decrecimiento de la población por falta de comida.

Su Teoría del Valor Trabajo, afirma que los salarios dependen del precio de los alimentos, que a su vez dependen de los costes de producción, los cuales dependen de la cantidad de trabajo necesario para producir los alimentos; en otras palabras, el trabajo es el principal determinante del valor.

Esta teoría general del concepto del valor de la tierra parte de la percepción de la calidad de ella y por tanto de los productos que se obtienen de sí misma. Eso atado al concepto del precio de los alimentos que se mencionó, implica analizar la verdadera cobertura que tienen hoy en día el verdadero valor de ellos a partir no solo de su calidad, sino de la escasez que los productos de la tierra indispensables para alimentarnos puedan presentar.

### **Teoría Económica Neoclásica**

A partir de 1870 el economista inglés William Stanley Jevons y el austríaco Karl Menger cambiaron el énfasis desde las limitaciones en el abastecimiento hasta las interpretaciones de las opciones del consumidor en términos psicológicos, concentrándose en la utilidad marginal consumida.

Los neoclasistas explican los precios del mercado no por referencia de las diferentes cantidades de trabajo humano requerido para producir dicho bien, pero más bien de acuerdo con las intensidades en las preferencias del consumidor por una unidad más de cualquier tipo de mercancía.

Otro economista británico Alfred Marshall produjo un trabajo titulado Principios de la Economía donde explicó la demanda por los principios de la utilidad marginal y la oferta por la regla de productividad marginal (el costo de producir el último ítem de una cierta cantidad).

En mercados competitivos las preferencias del consumidor a los precios bajos de los bienes, y las preferencias del vendedor a los precios altos fueron ajustadas a un nivel de mutuo acuerdo.

Los planteamientos económicos de estos economistas junto con los de John Stuart Mill (1870), pusieron en contexto algo que afecta sin duda a la Economía ambiental hoy concebida. Esto es, la disponibilidad de tierras cultivables que se ven afectadas por los avances tecnológicos. Eso fue lo que ellos pronosticaron y que hoy está sucediendo alrededor del mundo.

### **Teoría Marxista de la Plusvalía**

Dentro de su sistema de planificación central Carlos Marx en su libro El Capital (1867) se destaca entre varias, las tres teorías más importantes, estas son:

**Teoría del valor y los salarios:** está dada por la cantidad de mano de obra implementada en el mismo.

Por lo tanto la remuneración por este trabajo debe ser más alta que otros factores de producción.

**Teoría de la plusvalía:** es el robo que realiza el empresario al no remunerar adecuadamente al trabajador. Gracias a esa plusvalía puede acumular bienes de capital aumentando el desequilibrio social entre capitalistas y asalariados.

De la Teoría Marxista puede extractarse en relación con el medio ambiente que dada la reducción inobjetable del capitalismo y de las utilidades extractadas por los propietarios de los medios de producción, pasaran dos cosas. Primero la pauperización cada vez mayor de la clase obrera y por otro lado,

el usufructo cada vez más recurrente de todas las fuentes de recursos naturales que finalmente afecta la sostenibilidad de la economía así concebida.

### **Teoría Económica Keynesiana**

Después de la Escuela Clásica los países occidentales comenzaron a adoptar los postulados de Adam Smith a sus economías, el gobierno no intervino o intervino muy poco en el manejo económico de las naciones. Fue hasta el final de la Primera Guerra Mundial donde los países involucrados enfrentaban problemas de economías caídas, destrucción de infraestructura, inválidos de guerra, población sin recursos básicos, etc.

Se tenía que reconstruir todas las naciones de nuevo. De esta manera llega John Maynard Keynes economista británico quien participó en el tratado de Versalles en

1919 con la delegación inglesa. Después de esto construye La Teoría General Sobre El Empleo, El Interés y El Dinero (1936), en esta obra argumenta la defensa de programas económicos que ya se estaban ensayando en el Reino Unido y en Estados Unidos. Keynes propone la inexistencia de mecanismos de ajuste automático que permitan a la economía recuperarse de las recesiones.

A partir de estos planteamientos de Keynes se iniciaron las corrientes de pensamiento que afirmaban como hasta ahora, la insostenibilidad del crecimiento económico exponencial a partir de los recursos naturales limitados o no renovables.

Esta es quizás la reflexión más profunda que existe desde que se detectaron las falencias de los métodos de explotación de recursos que ponían de manifiesto el poco interés

por el cuidado del medio ambiente por parte de las grandes empresas que ya a mediados del siglo anterior asomaban como los grandes promotores de la sobre explotación de ellos, dándole principal importancia al logro de utilidades para sus empresas.

### **Teorías Pos-Keynesianas y planteamiento del problema de la Economía Ambiental**

De acuerdo a estos lineamientos históricos formulados previamente y casi a manera de conclusiones, podemos decir que después del período de la Segunda Guerra Mundial y del inicio de lo que se ha llamado la nueva revolución industrial a partir de la segunda mitad del siglo XX, más conocida como la Revolución digital de los años ochenta y noventa, aparecen nuevos conceptos y teorías económicas que intentaban solucionar nuevos dilemas, tan modernos como los mismos desarrollos científicos y tecnológicos.

Entre estos problemas económicos a resolver y que no han desaparecido desde entonces, están la inflación, la estanflación (inflación más estancamiento económico), depresión económica, sobreproducción, contaminación ambiental y crisis energética.

Todos estos problemas propiciaron a su vez, la aparición de los movimientos ecologistas y de la protección ambiental, en virtud de esa relación profunda que se ha entendido existe entre el ser humano y su hábitat como posibles paliativos a tan disimiles peligros que antes ni siquiera se hubieran pensado iban a existir.

Entonces, con el tiempo esa relación de los seres humanos y su medio ambiente, se ha venido deteriorando, por cuanto la sobre-

producción y las exigencias de recursos energéticos cada vez mayor en todo el mundo, han exigido la exploración y explotación de nuevas fuentes de yacimientos de hidrocarburos lo que propició la devastación de una gran parte de bosques y fuentes hídricas por cuenta de los derrames de esos productos contaminantes, lo mismo que la afectación de la fauna marina como sucedió en el Golfo de México o en el Mar Báltico por las explosiones accidentales de plantas de extracción del crudo.

De aquí se invoca entonces la Teoría del Valor de las cosas basada en la escasez que de ellas exista conocida como la Teoría Clásica y ella nos permite distinguir más de cerca el problema que se formula con los recursos naturales desde la perspectiva de la Economía Ambiental:

¿Cuál es el verdadero valor de los recursos naturales no renovables y su confrontación económica frente a la actividad industrial realizada por la raza humana en el afán de búsqueda de las fuente de materia prima y recursos de energía, el soporte de actividades productivas de cada ecosistema y como receptor de efluentes por emisiones, vertidos, desechos y residuos no deseados y que el medio ambiente no tiene la capacidad de asimilar?

Este es el gran problema que debe resolver la Economía Ambiental, utilizando lo que provee tanto la ciencia económica como el análisis del medio ambiente.

### **Desarrollo sostenible y valor económico del medio ambiente**

Cuando se ha iniciado el proceso de valoración de los recursos naturales no renovables por cuenta de entidades no gubernamentales, las Naciones Unidas y los Gobiernos, se

dificulta sin duda alguna la unificación de criterios respecto de los parámetros para lograr esa valoración.

Guardadas proporciones, sucede lo mismo que ya se ha descrito con las diferentes Teorías del Valor respecto de las perspectivas de las Teorías Económicas que cada escuela ha formulado. Son muy diferentes y dependen en muchas ocasiones de posiciones políticas muy marcadas.

Desde un punto de vista económico, el medio ambiente es entonces un activo escaso sobre el que pesan múltiples demandas contradictorias entre sí. Sin ninguna duda, si nuestras técnicas de producción fuesen inmutables y deseásemos consumir una cantidad mayor de los mismos bienes, el crecimiento de la economía traería como consecuencia inevitable el agotamiento de los recursos y el deterioro irreversible del medio ambiente.

Pero aunque nuestra base de recursos esté dada, nuestros conocimientos sobre la misma, las preferencias de la sociedad y la tecnología son variables en el tiempo.

¿Por qué razón entonces, podría afirmarse que el crecimiento económico conduce necesariamente a una mayor escasez de recursos? Una primera alternativa, afincada en la hipótesis malthusiana, sostiene que, a medida que se produce el crecimiento, aumentan simultáneamente todos los impactos ambientales. Es decir, con la expansión económica crecen, al mismo tiempo, las demandas de materiales, de energía, de servicios de asimilación de vertidos, de servicios recreativos, de calidad ambiental, etc.

A medida que se produce el crecimiento se reduce entonces la capacidad del medio ambiente para satisfacer las nuevas demandas que surgen del sistema económico.

La opinión predominante en el análisis económico es que la escasez proviene precisamente del conflicto entre las diferentes demandas que puede satisfacer la naturaleza.

Así, por ejemplo, el uso de un bosque para la extracción de madera supone renunciar, total o parcialmente, a otros servicios ambientales relacionados con los valores recreativos, paisajísticos o de reserva de la biodiversidad. Del mismo modo, la extracción de petróleo para satisfacer la demanda actual reduce las alternativas de la siguiente generación para satisfacer su demanda de energía y la sobreexplotación de un banco de peces se consigue a costa de comprometer la disponibilidad futura del recurso y, en ocasiones, la biodiversidad en las zonas de pesca.

Todas las situaciones mencionadas tienen en común que en ellas concurren demandas contradictorias entre las que la sociedad debe elegir.

En definitiva, el análisis económico defiende un concepto de escasez relativa (y no generalizada).

El carácter de relativo se justifica por tres razones básicamente:

1. Los recursos naturales son escasos con respecto a nuestros deseos y a las demandas que esperamos satisfacer con ellos. Por ejemplo, la mayor sensibilidad actual respecto al medio ambiente, comparada con la que existía en los años 70.
2. Los recursos naturales son más o menos escasos con respecto a otros bienes a partir de los cuales podemos satisfacer las mismas demandas. Por ejemplo, el petróleo es un recurso escaso con re-

lación a las demandas previsibles de transporte de todas las generaciones futuras.

3. La escasez del medio ambiente también es relativa a la capacidad que tiene la sociedad, la economía, de satisfacer a partir de él las demandas de las personas.

### **Valorización económica del medio ambiente**

• *El medio ambiente como proveedor de recursos naturales, renovables y no renovables.* • *El medio ambiente como receptor de desechos, efluentes y emisiones.* • *El medio ambiente como valor estético, recreativo, paisajístico, cultural.* • *El medio ambiente como un sistema sustentador de la vida.*

<http://www.cepal.org/ilpes/>

Por eso necesitamos revisar los diferentes cambios en los lineamientos y en la legislación en el tema medio ambiental a nivel mundial, para establecer los mecanismos de valoración posibles para el patrimonio económico representado por los recursos naturales.

Iniciemos nuestro análisis por décadas:

### **Década de los años ochenta**

La década de 1980 juntó los temas de medio ambiente y desarrollo en la expresión: “desarrollo sustentable”. En 1987, la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo (Comisión Brundland) publicaron “Nuestro Futuro Común”, que fijó la dirección para las

soluciones globales y resaltó la importancia del desarrollo sustentable. Veinte años después, Nuestro Futuro Común sigue siendo un documento determinante y un punto de referencia para la cooperación ambiental.

Tanto los gobiernos, como los profesionales y académicos aceptaron la responsabilidad de que el desarrollo tiene consecuencias para las generaciones futuras, y un impacto en el medio ambiente, la sociedad y las economías. Las acciones globales reflejaron la naturaleza transfronteriza de los problemas ambientales. El primer gran acuerdo ambiental internacional (AAI) negociado en la década de 1980 incluyó el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono, el Protocolo de Montreal sobre Sustancias que Disminuyen la Capa de Ozono y la Convención de Basilea para el Control de Movimientos Transfronterizos de Desechos Peligrosos y su Eliminación.

El accidente nuclear de Chernobyl requirió cooperación internacional que eventualmente tuvo un impacto en el trabajo de las Instituciones Supremas de Auditoría (ISA).

Hacia fines de la década de 1980 muchos gobiernos aumentaron sus actividades ambientales comprometiéndose con los AAI y mejorando y expandiendo sus departamentos, agencias, leyes y regulaciones ambientales.

### **Década de los años noventa**

La década de 1990 se caracterizó por un aumento en la comprensión del concepto y significado del desarrollo sustentable. Esto fue acompañado por una tendencia a la aceleración de la globalización, particularmente en lo que respecta al comercio internacional y la tecnología. Creció la convicción

de que había un aumento de los problemas ambientales globales que requerían soluciones internacionales.

La década de 1990 fue un período de creciente globalización. Hubo un cambio desde acciones que sólo pretendían proteger el medio ambiente hasta acciones que pretendían implementar un desarrollo sustentable.

La Cumbre de la Tierra de 1992 en Río de Janeiro guió el desarrollo futuro con la creación de la Agenda 21, un “plan” de acción para que el desarrollo fuera económico, social y ambientalmente sustentable en el siglo 21.

La Agenda 21 fue adoptada por más de 178 países. La Comisión de Naciones Unidas para el Desarrollo Sustentable, se estableció en 1992 para darle seguimiento a la supervisión e implementación de la Agenda 21, la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo. Desde aquel momento se han venido desplegando el concepto de sostenibilidad como la capacidad del sistema Economía-Medio Ambiente para satisfacer las necesidades y deseos de los seres humanos a largo plazo. El sistema conjunto de Economía y Medio Ambiente opera según los requerimientos de la sostenibilidad, estos últimos procesos y documentos desarrollados desde entonces, han sido determinantes para el reconocimiento mundial de un marco jurídico y político para la protección, regulación y control medioambiental.

### **La enfermedad holandesa**

La teoría del desarrollo sostiene que el motor del progreso económico se encuentra realmente en la creación y evolución de un cúmulo de actividades económicas que de-

ben avanzar de un modo coordinado, a medida que se desarrolla el mercado interno y que este se integra en el mercado mundial.

En ese sentido, la fuente del desarrollo económico se encuentra en la división y especialización creciente del trabajo que, a su vez, genera la necesidad y el estímulo para la acumulación de capital humano. Aunque este proceso puede estar liderado por un determinado sector económico, las industrias primarias y particularmente las actividades extractivas, suelen ser malas candidatas.

Estas actividades generan una escasa demanda de producciones complementarias en el ámbito local y, en la medida en que se orientan a satisfacer una necesidad externa, tampoco contribuyen al desarrollo de la infraestructura necesaria para reducir los costes de producción de la industria local necesaria para el desarrollo de un mercado interno.

Además de constituir un pobre estímulo para las fuentes del crecimiento económico, las actividades económicas basadas en la explotación de los recursos naturales pueden resultar, en esta perspectiva, claramente perjudiciales para el desarrollo de los países.

Esta es la hipótesis central de la conocida Teoría de la «enfermedad holandesa».

De acuerdo con esta teoría, la existencia de un sector importante dedicado a la explotación de los recursos naturales, que surge, por ejemplo, de una situación favorable en los precios mundiales, afectará la distribución del empleo en la economía entre los sectores de bienes comercializables y no

comercializables. Esta reasignación del trabajo puede reducir notablemente la tasa de crecimiento económico.

## **El nuevo Siglo XXI**

Existe un apetito renovado por examinar las actividades en función de los resultados finales, lo que es un aspecto importante para el mejoramiento de los conceptos de protección ambiental y su relación con el funcionamiento de la economía globalizada.

## **El Protocolo de Kioto y el nuevo milenio**

La puesta en marcha del Protocolo de Kioto representa uno de los temas más urgentes de la primera década de 2000. Reconociendo que un país o un pequeño grupo de países por sí mismos no podían abordar las verdaderas causas del cambio climático producido por la acción de los hombres, las naciones establecieron la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).

El resultante Protocolo de Kioto, con metas significativas y legalmente obligatorias para limitar o reducir las emisiones de gas de invernadero, entró en vigor en 2005.

Algunas ISA han comenzado a auditar las obligaciones de sus países con la implementación del CMNUCC y el Protocolo de Kioto.

Lo paradójico del tema es que los países emisores de la mayor cantidad de gases por su actividad industrial como son Estados Unidos y China, no firmaron desde un principio el documento, por cuanto los restringía en el desarrollo de sus actividades productivas normales.

*“La principal característica del Protocolo es que tiene objetivos obligatorios relativos a las emisiones de gases de efecto invernadero para las principales economías mundiales que lo hayan aceptado. Estos objetivos van desde -8% hasta +10% del nivel de emisión de los diferentes países en 1999 “con miras a reducir el total de sus emisiones de esos gases a un nivel inferior en no menos de 5% al de 1990 en el período de compromiso comprendido entre el año 2008 y el 2012”. En casi todos los casos, incluso en los que se ha fijado un objetivo de +10% de los niveles de 1990, los límites exigen importantes reducciones de las emisiones actualmente proyectadas. Se prevé el establecimiento de objetivos obligatorios futuros para los “períodos de compromiso” posteriores a 2012”.*

<http://www.cambioclimatico.org/>

## **Desarrollo Sustentable y el Milenio de Naciones Unidas**

Con el nuevo milenio, la importancia del desarrollo para los más pobres de los pobres fue enfatizada por la Declaración del Milenio de las Naciones Unidas y sus Objetivos de Desarrollo del Milenio.

En el año 2000, 191 países adoptaron los Objetivos de Desarrollo del Milenio, un conjunto de metas específicas a ser alcanzadas en el 2015 para reducir la pobreza y mejorar la salud, la educación, la igualdad de géneros, la sostenibilidad ambiental y las alianzas globales.

Los Objetivos del Milenio son el marco comúnmente aceptado para medir el progreso del desarrollo con ocho objetivos generales y fueron parte de una transición global hacia resultados más cuantificables.

1. Erradicar la pobreza extrema y el hambre.
2. Lograr educación primaria universal.
3. Promover la igualdad de género y empoderar a las mujeres.

4. Reducir la mortalidad infantil.
5. Mejorar la salud materna.
6. Combatir el VIH/SIDA, la malaria y otras enfermedades.
7. Asegurar la sostenibilidad del medio ambiente.
8. Desarrollar una alianza global para el desarrollo.

Con estas premisas ya establecidas, en el año 2002, se realizó la Cumbre Mundial para el Desarrollo Sustentable (WSSD, en inglés) en Johannesburgo, Sudáfrica, a los diez años de la Cumbre de la Tierra de Río en 1992. La WSSD dejó más claro que nunca que el medio ambiente estaba entrelazado con el desarrollo sustentable.

El Plan de Implementación de la WSSD de Johannesburgo también enfatizó el trabajo conjunto, destacando el hecho que los gobiernos no pueden hacerlo solos (Samuelson, 1969).

## **Protección Ambiental y Economía**

En la actualidad así como en el pasado, al observar lo que sucede en la Economía cuando los recursos que necesitan las empresas para el desarrollo de sus actividades productivas tienen dificultades para ser conseguidas, se recurre a otras fuentes, a cualquier costo.

Esto puede llegar a significar en el lenguaje moderno, a llevar a cabo una transnacionalización de sus procesos productivos, es decir, al traslado de sus factorías a los países en los cuales resultan mejores las condiciones para adquirir o conseguir los recursos, no solamente por su proximidad, sino también por los bajos costos que resultan de tenerlos más cerca y con manos de obra relativamente más baratas. Esto tiene dos tipos de efectos económicos.

### **La transnacionalización de la producción y el medio ambiente**

El primero relacionado con el detrimento de los recursos naturales del país colonizado, por cuanto la expropiación de esos recursos va a ser mayor como resultado de la alta tecnificación de los procesos de producción alcanzados por este tipo de empresas y, en segundo lugar, como efecto colateral, va a determinar una fuerte dependencia económica de los países invadidos en virtud que la transferencia de tecnología no se hace de forma directa, sino indirecta.

Es decir los países que resultan sobre explotados en sus recursos, adicionalmente resultan atrasados por que los conocimientos científicos de lo que ahora producen, no les es enseñado realmente a sus habitantes, sino que ellos lo hacen mecánicamente sin posibilidad de recibir valor agregado por su labor y que en caso de no hacerla, enton-

ces quedarían desempleados y no tendrían cabida dentro de la modernidad fruto de la globalización ahora impuesta.

Observado el fenómeno desde el punto de vista ambiental, las empresas deben ahora como un requisito para alcanzar esa transnacionalidad, tener un control medioambiental.

Esto devela una gran problemática vigente desde hace ya mucho tiempo respecto al control medioambiental que junto a la economía se han mancomunado para dar lugar a la vigilancia de las empresas que potencialmente son más perjudiciales por su actividad económica y productiva sobre los recursos naturales.

### **Sistema de Gestión Ambiental y Control Ambiental**

A la luz de esos nuevos acontecimientos, se ha requerido a las empresas más avanzadas tecnológicamente hablando, el desarrollo de un modelo propio de Sistema de Gestión Ambiental (SGMA) que permite adaptar de forma muy sencilla la empresa a las exigencias en materia de control medioambiental.

Esto sin menoscabar los intereses de rentabilidad de la empresa, impidiendo además que se perjudiquen significativamente los recursos medioambientales exigidos hoy.

Este sistema permite hacer una consulta permanente en el tema de cómo las empresas actuales les es permitido la explotación y apropiación de recursos pertenecientes a cada país en el cual se encuentran y que ahora gracias a la globalización, se han convertido en el blanco de sus estrategias para elevar la productividad y la rentabilidad de sus corporaciones.

Surgen entonces nuevos cuestionamientos en relación con ese tipo de recientes sucesos. Uno de ellos y quizás el más fuerte de todos es el siguiente: ¿Se están respetando y ejerciendo los derechos de soberanía sobre la propiedad de los recursos naturales de cada país de acuerdo a los intereses de cada nación o solo de acuerdo a los intereses de las grandes empresas multinacionales y del capitalismo global?

Otro punto decisivo en el cual los incentivos son vitales, y donde la economía ambiental representa un importante papel analítico, se encuentra en el crecimiento y desempeño de la industria del control a la contaminación.

Esta es la industria que desarrolla técnicas de reciclaje de basuras, nuevos equipos para el control de la contaminación y nuevas tecnologías para su monitoreo. Esta industria algunas veces manipula y trata desechos de fabricación y a menudo se dedica a la administración de los lugares donde se depositan las basuras.

También incluye empresas que desarrollan nuevos productos favorables para el ambiente, como los detergentes bajos en fosfatos y productos reciclables de papel.

Obviamente, se necesita una industria dinámica y progresiva para el control de la contaminación si se desea llegar a dominar efectivamente todos los problemas actuales y futuros del ambiente.

En consecuencia, uno de los principales asuntos que deben estudiar los economistas ambientales es el de los incentivos que se ofrecen a esta industria: ¿Qué ocasiona que se desarrolle o decline al control ambiental y al reciclaje de desechos dentro de

las empresas y qué tan rápida o lentamente responde ese control a las nuevas necesidades de la protección del hábitat?

Dejemos planteados esos interrogantes para encontrar las respuestas en las siguientes unidades del módulo.

*Un Sistema de Gestión Ambiental es un proceso cíclico de planificación, implantación, revisión y mejora de los procedimientos y acciones que lleva a cabo una organización para realizar su actividad garantizando el cumplimiento de sus objetivos ambientales.*

<http://www.revistafuturos.info>

### **Problema central de la Economía Ambiental en el Siglo XXI**

La paradoja de la actual Gestión Estratégica de Empresas, frente a la responsabilidad que emerge de una Gestión de Empresas con un criterio de responsabilidad ambiental que permita respetar los criterios de explotación racional de las oportunidades de utilización de los recursos naturales que ahora ya sabemos a costa de muchos padecimientos y catástrofes ambientales, son realmente escasos e imposibles de restituir ni siquiera en un largo plazo, como se plantea en la teoría económica pura.

Lo más paradójico es que son los países más desarrollados los que mayor contaminación y detrimento de los recursos naturales no renovables han producido, en su afán de alcanzar rentabilidad para sus grandes compañías multinacionales y buscando mejorar los ingresos de sus habitantes sin importar los del resto del mundo.

La forma en que se había comportado la participación de cada país en cuanto a emisiones de CO2 frente al total inmediatamente después de firmado el Protocolo de Kioto (Japón) inicialmente adoptado el 11 de diciembre de 1997 en Kioto, Japón, pero no entró en vigor hasta el 16 de febrero de 2005 era Estados Unidos en el primer lugar con 5.75 millones de toneladas por año y emisiones per cápita de CO2 de 19.9 toneladas por año, seguido por China 3.32 millones de toneladas por año y emisiones de 2.57 toneladas per cápita año.

Comparadas esas cifras con la situación 10 años después, el primer lugar lo tiene China con un total de 6.017 millones de toneladas por año, con emisiones per cápita de CO2 de 4.6 toneladas por año, ahora seguido por Estados Unidos que fue desplazado al segundo lugar a causa del auge de la economía China y por la recesión industrial y económica norteamericana que ha tenido, alcanzando sin embargo, una cifra de 19.8 millones de toneladas de CO2 por año, con emisiones per cápita de 4.6 toneladas por año, lo que globalmente significa un incremento muy alto en la suma de todos los países. Ahí está el problema identificado.

El término desarrollo sustentable se aplica al desarrollo socioeconómico y fue formalizado por primera vez en el documento conocido como Informe Brundtland (1987), fruto de los trabajos de la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo de Naciones Unidas.

El desarrollo sustentable no se centra exclusivamente en las cuestiones ambientales. En términos más generales, las políticas de desarrollo sustentable afectan a tres áreas: económica, ambiental y social.

El concepto de Desarrollo Sostenible, comenzó a formularse en los años setenta bajo el término de eco-desarrollo y fue perfilándose a lo largo de las dos siguientes décadas. Se basa, en la constatación, corroborada por otra parte por el sentido común, de que en la naturaleza nada crece indefinidamente, sino que, al alcanzar determinados umbrales máximos, en todo proceso se produce el colapso y la degradación y los componentes degradados o fragmentados pasan a formar parte de nuevos procesos de desarrollo.

En la Estrategia por el futuro de la vida "Cuidar la Tierra"<sup>1</sup> se habla de sustentabilidad como: "mejorar la calidad de la vida humana sin rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas que lo sustentan" y se plantea que para alcanzarla, la sociedad debe vivir de conformidad con los principios siguientes:

- Respetar y cuidar la comunidad de los seres vivos.
- Mejorar la calidad de la vida humana.
- Conservar la vitalidad y diversidad de la Tierra.
- Mantenerse dentro de la capacidad de carga de la Tierra.
- Modificar las actividades y prácticas personales.
- Facultar a las comunidades para cuidar de su medio ambiente.
- Establecer un marco nacional para la integración del desarrollo y la conservación.
- Forjar una alianza mundial.

Estas serían las estrategias para alcanzar el desarrollo sostenible dentro de los márgenes de calidad ambiental deseados para el bienestar de la humanidad y equilibrio del entorno natural.

## **La protección ambiental y su relación con el desarrollo sostenible**

Existen muchos problemas ambientales que han dejado al planeta cada vez, más deteriorado. Estos a su vez guardan estrecha relación con otros problemas económicos y sociales, y sí bien es cierto que se ha hablado de la naturaleza, y de su preservación desde hace muchas décadas, sólo fue hasta 1987 cuando el entonces presidente del Banco Mundial, Sr. Barber B. Conable, exhortó de forma general a todas las naciones a hacer un esfuerzo real para cooperar en la conservación del entorno natural mundial. En su discurso llevado a cabo en Washington D. C., dijo lo que se presenta a continuación:

«Tenemos conocimiento de que los recursos básicos de la Tierra, el aire y el agua, sobre los que se sustenta la supervivencia del planeta, están amenazados. Pero el esfuerzo común para resolver los problemas comunes del mundo requiere de cierto grado de coordinación institucional y una dosis

de voluntad política, que el hombre invierte más frecuentemente en destruir que en preservar».

Tomando como referente lo anterior, se puede dilucidar que desde ese entonces el discurso para la preservación de los recursos naturales cambió en aras de entrelazar esfuerzos y responsabilidades al determinar que los recursos naturales dan vida a la dinámica completa del desarrollo y crecimiento económico, así como de la misma globalización.

Estos países poseen un patrimonio natural envidiable; sin embargo, su aprovechamiento no ha sido el más adecuado y nos encontramos ad portas de una crisis de disponibilidad de recursos naturales (PA, 2012).

El futuro está determinado por el manejo que se le está dando al medio ambiente y por eso se puede concluir que es responsabilidad de todos el bienestar de las futuras generaciones.

2

## Unidad 2

Valoración  
Económica del  
Medio ambiente



Economía Ambiental

Autor: Carlos Adolfo Lucas Rojas

# Introducción

Valorar económicamente al ambiente supone el intento de asignar valores cuantitativos a los bienes y servicios proporcionados por los recursos ambientales, independientemente de la existencia de precios de mercado para los mismos.

Esto quiere decir que la necesidad de la valoración excede largamente al trabajo que hace el mercado otorgando precios y asignando recursos dentro de la economía. Hay una enorme cantidad de bienes y servicios ambientales para los cuales es imposible encontrar un mercado donde se generen los precios que racionen su uso dentro del sistema.

La valoración nos señala que el ambiente no es gratis, el desafío es expresar en términos de qué.

El principal objetivo de la valoración como medio de facilitar la toma de decisiones en materia de manejo, consiste en poner de manifiesto la eficiencia económica global de los distintos usos excluyentes (o no) de los recursos. En otras palabras: los recursos deben asignarse a los usos que reporten ganancias netas a la sociedad, lo que se evalúa comparando los beneficios económicos de cada uso menos sus costos.

La valoración traduce el impacto ambiental en valores que pueden ser comparados e integrados con criterios económicos y financieros (costo-beneficio) para tomar decisiones acertadas, dejando menos espacio para juicios subjetivos.

El proceso de evolución de las relaciones sociales y económicas entre los hombres nos ha traído hoy al escenario de competencia llamado globalización económica, denominado así por los economistas, consintiendo las relaciones cada vez más estrechas entre todos los agentes económicos existentes en el planeta, y la muy importante reestructuración de las formas de producir bienes y servicios con el uso de los recursos naturales existentes en el mundo entero.

Esto como producto de la nueva industrialización digital, ha derivado en ganancias espectaculares a las grandes corporaciones multinacionales por el uso de tecnologías y conocimientos muy avanzados, únicamente a su disposición, para la explotación, exploración y aprovechamiento de los

recursos naturales disponibles.

Es lo que podemos llamar como la colonización digital global del mundo entero por cuenta del conocimiento apropiado de los procesos científicos a favor de muy pocos empresarios.

Es así como en los años más recientes después de los ochenta, este proceso ha provocado que muy pocas personas se conviertan en las más ricas frente a una creciente población con ingresos cada vez menores y la mayoría sumida en la pobreza absoluta.

¿Pero ha sido este desarrollo de la economía global una cosa buena para la sociedad actual y futura?

El distinguido economista Paul Samuelson frente a este cuestionamiento, responde precisamente que no ha sido bueno, y entre otros por que uno de los efectos de este desarrollo de la economía de mercado abierto, ocasionó la mayor caída de la economía más grande del mundo como la norteamericana en los últimos años desde la primera década del siglo XXI.

Precisamente por la posible repetición del mismo ciclo económico en condiciones más difíciles y extremas que hace un siglo, por el nuevo ingrediente que significa la aparición de tecnologías avanzadas en los procesos de manufactura y explotación de los recursos.

Ahora requerimos hacer un alto y sin menospreciar los positivos aportes de la ciencia y la tecnología a favor del bienestar de la humanidad, también es indispensable medir cual es la cantidad y el valor de los recursos naturales existentes para iniciar el proceso de equilibrar su uso desde el punto de vista económico y establecer cuanto producen frente al costo real de explotarlos.

En términos concretos, la valoración puede servir de guía tanto para políticas públicas, la aplicación de impuestos o en la asignación de subsidios, como para tomar la decisión de gastar en conservación de recursos o de mitigación del impacto ambiental o determinar la adecuada valorización de los costos y beneficios ambientales a alcanzar.

Se recomienda al estudiante que inicie esta nueva unidad del módulo de Economía Ambiental, leer previamente la unidad anterior junto con sus lecturas de apoyo y asumir una posición crítica y de libre albedrío en torno a la situación que se vive actualmente en el mundo respecto de la explotación de los recursos naturales renovables y no renovables, todos ellos analizados en esa unidad, lo mismo que las teorías económicas que se han desarrollado hasta el día de hoy y que en conjunto hacen sus aportes a la construcción del marco teórico en el que se basa la economía ambiental.

### Economía Ambiental origen y perspectivas

La necesidad manifiesta de hallar una relación directa entre la Economía y el Medio Ambiente, desde la consecución y ubicación de los recursos económicos necesarios para producir los bienes y servicios que necesitamos los seres humanos para satisfacer nuestras necesidades, hasta la finalización de los procesos después del consumo que generan gran cantidad de basura, desechos, vertimientos y residuos no deseados, es cada vez más intensa.

La exigencia de ubicar y establecer esa relación entre Economía y Medio Ambiente, se presenta entonces por dos razones:

1. Una buena proporción de los recursos naturales indispensables para la búsqueda de insumos en la fabricación de esos bienes y servicios que se requieren, están en los países subdesarrollados o que por no poseer la tecnología suficientemente avanzada para alcanzar un aprovechamiento máximo han tenido que permitir el ingreso a su territorio de firmas extranjeras e incluso a gobiernos foráneos con el fin de explorar, explotar y apropiarse de los insumos y por extensión a ejercer un nuevo tipo de soberanía colonialista en este nuevo milenio.
2. No se ha realizado de forma precisa una valoración de los recursos existentes, lo que genera un clima de incertidumbre al respecto de cómo se puede llegar a administrar no solo la propiedad de ellos, sino la posibilidad de explotarlos de forma equitativa pagando a sus nativos poseedores el valor real que ellos tendrían.

Estas razones contextualizadas dentro del actual modelo de economía globalizada, implica la búsqueda del objetivo principal de la economía ambiental como es el de estudiar los problemas ambientales desde el punto de vista económico.

A través de la Economía Ambiental se buscan soluciones de tipo económico al problema de incompatibilidad entre los usos privados y los usos sociales que se le da a los recursos naturales.

Adicionalmente, debe proponer la Economía Ambiental un conjunto de instrumentos económicos, llamados **incentivos económicos**, que tienen como objetivo principal modificar las variables económicas reales con la idea de que el individuo se comporte de la mejor manera posible, disminuyendo los niveles de contaminación producidos y, por consiguiente, reduciendo los problemas de degradación de los ambientes naturales.

Otro objetivo específico de la Economía Ambiental es la de proponer una serie de metodologías específicas para la estimación del valor económico de los daños ambientales producidos por la contaminación; esto con el objetivo de encontrar los valores de la compensación necesaria para eliminar los efectos de las externalidades ambientales (Azqueta, 1994).

### Tercerización de la producción y expropiación de los recursos naturales

El desplazamiento de la producción industrial a países periféricos o en vías de desarrollo, con un criterio sin duda utilitarista de los recursos que en ellos exista, ha impactado de forma inminente la biosfera y el conjunto de esos recursos.

Estos se ven menoscabados por la manera como los países desarrollados y sus empresas altamente tecnificadas, los utilizan de forma incontrolada e incesante, siguiendo su rastro hasta los lugares más apartados del planeta.

Persiguen agua, fauna, flora, recursos energéticos de toda índole, incluyendo petróleo, reservas de gas, explotación extensiva de tierras para el cultivo de aceites naturales, frutas, hortalizas, cultivos hidropónicos, parques eólicos, entre otros, trasladando sus fábricas de productos finales a los países que los poseen sin interesarles que sean los más pobres del mundo, alimentan su fervor por la maximización de ganancias con mano de obra a muy bajo costo.

Esta situación, contrapuesta por el criterio

de responsabilidad ambiental que exige respetar los recursos naturales que ahora ya sabemos son realmente escasos e imposibles de restituir ni siquiera en un largo plazo y como enseña la Teoría Económica Pura, exige la necesidad de un replanteamiento de la manera de concebir la producción desde las grandes compañías y del control de parte de los gobiernos que permiten ese tipo de prácticas de explotación de recursos naturales por los extranjeros.

Casos muy frecuentes suceden con las empresas mineras, petroleras y manufactureras, particularmente las que se relacionan con la industria química.

Es ahí en donde se requiere con urgencia establecer parámetros económicos que sirvan de referencia para medir el valor de los recursos así expropiados y utilizados y compensar de forma equitativa a los propietarios originales.

Para crear ese tipo de instrumentos de control es que se utilizaría la Economía Ambiental.

### Métodos de valoración del medio ambiente

El ambiente tiene valor porque cumple con una serie de funciones que afectan el bienestar de las personas: los usuarios. Desde el punto de vista económico, la valoración de los bienes ambientales y los efectos de su uso, es clave en el proceso hacia el manejo sostenible de los recursos naturales.

Esta valoración surge del grado de percepción por parte de la sociedad, de los costos y beneficios que la utilización de un recurso le significa. Una percepción

económica completa requiere un nivel suficiente de información sobre los costos y beneficios, un conocimiento de las relaciones causa-efecto del uso del ambiente, y la aceptación de expresarla en términos monetarios.

La valoración económica del bien ambiental debe incluir, además de los valores expresados por los propietarios o usuarios del recurso, todas las oportunidades de utilización alternativa, actual o futura, y el valor de los impactos que su uso genera en otros actores y/o sectores de la economía (externalidades).

Esta valoración solo se expresa parcialmente en el mecanismo de intercambio de bienes y servicios ambientales en el mercado, el cual distribuye beneficios o costos privados y sociales (Tomasini, 2002). Es ahí en donde se requiere con urgencia establecer una teoría del valor del medio ambiente lo cual sería ideal.

Este es quizás el reto más grande que tiene la Economía Ambiental para poder entrar a funcionar como sistema de equilibrio y control de la explotación inadecuada de los recursos que ahora todos entendemos que se van a agotar algún día. Pasemos entonces a ver esto en detalle.

**La mayor parte de los trabajos que abordan la valoración del medio ambiente, pueden ser descritos como un esfuerzo metodológico de incorporación al marco neoclásico del análisis económico de la variable medio ambiente. Se lo entiende como un conjunto de bienes de consumo, valuados al igual que cualquier otro producto o servicio de fabricación humana. Pero en virtud de que los productos y servicios de la naturaleza han estado a disposición de forma gratuita (o cuasi gratuita) no se les suele asignar un precio, por lo que el valor mismo pasa muchas veces a no ser reconocido y de allí su descuido. De allí que el resultado sea el uso excesivo y abusivo del medio ambiente.**

**Granato, L., Oddone, N., & Carballo, A. (2009). Una propuesta de la economía ecológica y la economía ambiental. Revista OIDLES. (Vol 3, No.7). España.**

## El dilema de valorar o no el medio ambiente

Pese a la explicación precisa que se ha hecho sobre la necesidad de valorar los recursos que componen nuestros ecosistemas, existen conceptos en contra de ese planteamiento que se apoyan en el concepto de que no es necesario hacer esa valoración de los bienes provenientes de la misma naturaleza, siempre y cuando el ser humano tome lo estrictamente necesario para su supervivencia.

Sin embargo, ya sabemos que eso no sucede y hoy estamos viviendo dentro de una economía global que permite no solo el máximo aprovechamiento de esos recursos para la satisfacción de las necesidades primarias de cada ser humano, sino que por la competitividad empresarial se exige, la exploración, extracción y venta de productos manufacturados con los recursos extraídos de la naturaleza, con fines comerciales y utilitarios en búsqueda de rentabilidad

de empresas construidas para hacer que produzca efectos favorables en sus estados financieros.

Por eso se requiere intentar al menos hacer una valoración de los recursos que componen el medio ambiente, tarea nada fácil.

## Valoración del medio Ambiente y el origen filosófico del término

Es necesario antes de enumerar los métodos de valoración existentes, establecer un análisis del origen filosófico de ese término respecto del medio ambiente.

Existen al respecto tres formas de interpretar el valor del medio ambiente desde el punto de vista filosófico (Linares, 2008):

1. Valor instrumental frente a su valor intrínseco: es el valor de uso de un bien ambiental frente a su propio valor intrínseco contenido en él. Ejemplo de eso sería un manantial de agua natural que tiene un alto valor de uso para satisfacer la sed y la higiene de las personas pero también posee un valor intrínseco que puede ser equivalente o superior al anterior.
2. Valor antropocéntrico frente al valor biocéntrico: el primero supone que solo los seres humanos tenemos valor intrínseco y el resto solo tienen valor instrumental, mientras que el segundo enfoque supone que algunos recursos naturales tienen valor intrínseco. Un ejemplo sería que el dar agua a todos implicaría la extracción de agua potable sin interesar el posible agotamiento de las fuentes de ella.
3. Valor utilitario frente a valor

deontológico: el primero deriva de su capacidad para proporcionar bienestar con posibilidades de ser sustituido, y el segundo repudia la posibilidad de sustitución ya que algo con valor intrínseco no se puede reemplazar. Un ejemplo es la extracción de hidrocarburos y las contaminaciones generadas por esa tarea, frente a las sustituciones o reparaciones de los recursos contaminados por la consecución de energía proveniente del petróleo.

Teniendo claro estos conceptos, se sostiene que la valoración del medio ambiente, tiene un enfoque antropocéntrico y utilitario y aunque difícilmente puede llegar a recoger todos los valores de los bienes existentes, trata de recoger los que permiten una supervivencia de la raza humana, sin pretender hacer una simple valoración comercial de ellos.

En general cualquier método de valoración ambiental pretende calcular el valor positivo a pagar por un bien ambiental cuando se afecta de forma positiva para mejorarlo o hacer que se mantenga abundante o un valor negativo a sufragar como compensación por una acción negativa sobre la cantidad existente de ese bien o que afecta negativamente la cantidad disponible en el ecosistema.

## Tabla de Valoración del Medio Ambiente de Tietenberg 2003

Toma en cuenta si la valoración procede de un comportamiento observado dentro del mercado, o de un comportamiento hipotético, o si por el contrario se expresa directamente por el consumidor o bien se revela por sus decisiones.

Podemos entonces observar según estos criterios el siguiente cuadro:

Método de Valoración
Directos (Preferencias Expresadas)
Indirectos (Preferencias Reveladas)
Basados en la Función de Oferta

Comportamiento Observado
Precios de Mercado y Mercados simulados Experimentales
Método del Coste de Viaje - Costos evitados
Función de producción Precios Sombra

Comportamiento Hipotético
Valoración Contingente
Método Basado en Atributos

Tabla 1. Métodos de Valoración de Tietenberg 2006- Diseño e investigación del Autor Carlos Adolfo Lucas R

## Métodos de valoración directos

Son los que expresan la disposición de los individuos a pagar por los bienes ambientales acudiendo a mercados reales.

Entre ellos están:

1. Precios de mercado: corresponden al valor que pagarían los compradores de bienes y servicios ambientales en un mercado al que acuden oferentes y demandantes de forma voluntaria a intercambiar sus productos por dinero.
2. Mercados experimentales: supone las asignaciones de valores a cada bien puesto a disposición de los compradores de acuerdo a un mecanismo adecuado, teniendo en cuenta la disponibilidad y la riqueza del recurso en el lugar seleccionado.
3. Valoración contingente: consiste en valorar los bienes de acuerdo a la suma que estaría dispuesto a pagar alguien como indemnización por la afectación, el uso o el detrimento de un bien determinado. Esta metodología tiene muchas controversias y problemas ya que parte de la base de información fruto de preguntas a los posibles compradores de los bienes, la cual sin duda es sesgada por cuanto su valor real de mercado no es considerada (et. Linares, 2008).

## Métodos de valoración indirectos

Estos métodos buscan inferir valoraciones de parte de los consumidores a través de decisiones que toman en la búsqueda de utilidad. Supone que existe complementariedad o sustitución de los bienes ambientales y los bienes para los que

sí existe un mercado y que ambos bienes se combinan para proporcionar utilidad conjunta.

Son de tres tipos, a saber:

1. Método de los costes evitados: se utiliza cuando el bien ambiental y el bien de mercado son sustitutivos. Se utiliza más sobre efectos sobre la vida humana que sobre la propia valoración de recursos naturales. Por ejemplo cuando el agua potable de una ciudad baja su calidad, se inicia la dotación de purificadores de agua en las viviendas, sustituyéndose así un coste monetario por un coste ambiental.
2. Método de los costes de viaje: consiste en valorar el coste de la cantidad de tiempo que sería el coste de oportunidad de un turista y el dinero real emplea en visitar un espacio natural, parque, lago o montaña. Se estima que el usuario va a tomar en cuenta el valor que le signifique menor costo de desplazamiento y por ende menor valor de acceso al sitio, lo que equipararía a precios de mercado muy aproximado el valor del bien ambiental.
3. Método basado en la oferta de bienes: Estos pueden a su vez subdividirse en dos que son el Método de producción y el de los precios sombra:

Método de producción consiste en valorar los bienes de acuerdo a la comparación de costos de producción y precios de compra de bienes ambientales permitiendo cotejar los precios de ellos con su oferta, tomando en cuenta las condiciones ambientales disponibles para que ese bien se pueda producir y ofertar. Por ejemplo en un humedal se analizarían las condiciones que permiten la existencia

de peces y la valoración de ellos para la venta a precios de mercado, considerando que el ecosistema permita su reproducción de forma que no afecte su existencia.

- d. Método de precios sombra, consiste en calcular el costo de sacrificar la producción de otros bienes para generar una unidad adicional de un bien ambiental. Se basa en el concepto fundamental de la frontera de las posibilidades de producción que en el caso de bienes ambientales, se puede enunciar diciendo que el incremento en la producción de unos bienes, supone la reducción en la producción de otros.

Este método en últimas lo que persigue es tomando en cuenta los costos de producción de un bien o de un ecosistema considerado como un conjunto de ellos, estimar sus precios de mercado de forma razonada, colocando esas cifras como determinantes para esos bienes dentro de un mercado que los va a utilizar.

### Método basado en atributos

Consiste en calcular el precio que estarían dispuestos a pagar los usuarios de un bien ambiental por lo que se requiere hacer investigación de mercados a través de entrevistas personales y pese a ser el método más confiable puede generar un sesgo bastante alto por una sobreestimación de esos precios por cuenta de estados emocionales de alegría y alta satisfacción de los clientes cuando respondan el cuestionario.

Sin duda este método es originario de la técnica del marketing.

Como conclusión de esta unidad se puede afirmar que todos los métodos tienen la gran prioridad de reducir todos los beneficios y costos asociados al uso o apropiación de los bienes ambientales a una cifra monetaria determinada, pero en algunos casos puede llegar a perder confiabilidad ese tipo de cálculos.

Un ejemplo puede ser el de un bosque nativo, cuando solo se intenta valorar por el precio de venta de los árboles talados por período de tiempo y no por el número de turistas que puedan pagar una boleta para disfrutar de la naturaleza y el paisaje que es uno de los elementos que debe ponderarse dentro del inventario natural del ambiente.

Esa gran dificultad existente en todos los casos, pone de presente el dilema que se plantea al tratar de establecer una valoración objetiva de los bienes ambientales existentes (Azqueta, 1994).

De todas maneras es hora de hacer una depuración de los métodos y en cada situación encontrar alternativas para evitar pérdidas mayores del inventario natural existente haciendo una valoración del Medio Ambiente.

En el marco de la economía ambiental, podemos distinguir cuatro métodos de valoración económica del medio ambiente. Estos son: i) El método de los costos evitados o inducidos; ii) El método del costo de viaje; iii) El método de los precios hedónicos; iv) El método de la valoración contingente. Los tres primeros son considerados métodos de preferencias reveladas y el último es un método de preferencias declaradas, o alternativamente, métodos indirectos y método directo.

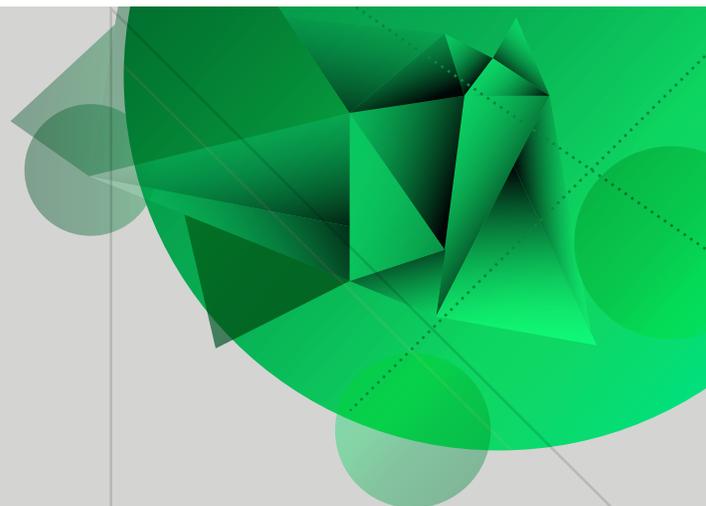
**Métodos de Valoración Económica de los Servicios Ambientales. Estela Cristeche, Julio A Penna.**

[inta.gob.ar/documentos/metodos-de-valoracion-economica-de-los-servicios-ambientales](http://inta.gob.ar/documentos/metodos-de-valoracion-economica-de-los-servicios-ambientales)

3

## Unidad 3

Criterios financieros  
y sociales para  
aplicar en la  
Economía Ambiental



Economía Ambiental

Autor: Carlos Adolfo Lucas Rojas

# Introducción

En esta tercera unidad analizaremos los criterios para asumir con responsabilidad económica y social el compromiso de proteger el hábitat que ahora se encuentra en alto riesgo, particularmente por la sobreproducción industrial y digital de bienes y servicios.

Estos criterios están ligados a los métodos de evaluación de proyectos de inversión que aportan a las ciencias administrativas un ingrediente que repercute positivamente en la forma de cómo hacer viable proyectos que en condiciones de incertidumbre, resultan supremamente difíciles de saber sus verdaderos resultados una vez hayan sido ejecutados.

En el caso de los que se relacionan con el medio ambiente, los proyectos tienen un ingrediente adicional que es el mencionado en la unidad anterior, como es la de la valoración de los insumos que se van a utilizar en su realización.

Ese elemento tiene un requerimiento de valoración que muchas veces no permite medir de forma precisa y objetiva los impactos de su ejecución.

Sin embargo, los principales interrogantes que la técnica de evaluación de proyectos permite contestar son los relativos a la cuantificación y evaluación de costos y beneficios; a la conveniencia y oportunidad o no de llevar a cabo un proyecto; y lo referente a la distribución de recursos disponibles entre las diferentes alternativas.

“La evaluación de un proyecto implica el establecimiento de criterios para la identificación y valoración de costos y beneficios para todo el horizonte del proyecto, a su vez dado que estos beneficios y costos ocurren en distintos momentos en el tiempo, se requiere de un coeficiente de ponderación que los haga comparables”(Miranda, 2005).

Por otro lado, la contribución de un proyecto al bienestar de la sociedad se observa a través de diversas manifestaciones: unas se pueden percibir directamente en el mercado del bien o servicio que abastece el proyecto, en otros casos un proyecto puede generar cambios en otros mercados que pueden considerarse como costos o beneficios indirectos del proyecto.

Dependiendo de los objetivos y las metas que se persiguen podemos identificar cuatro formas distintas pero complementarias de hacer el trabajo de evaluación.

Se habla entonces de la evaluación privada o evaluación financiera cuando solamente el beneficio o lucro de agentes particulares (personas o entidades públicas o privadas) orienta la asignación de recursos.

Por otro lado se hace mención de la evaluación económica de proyectos cuyo propósito es asignar en forma óptima los recursos teniendo en cuenta los efectos del proyecto sobre las variables económicas de empleo, producción, comercio exterior, consumo, ahorro, inversión, etc.

Si se habla de la evaluación social, se incluye los efectos redistributivos atribuibles al proyecto.

Por otro lado, el incluir la dimensión ambiental en los proyectos de inversión y desarrollo nos conduce a la llamada evaluación ambiental.

Es oportuno enfatizar entonces, que la evaluación económica se orienta por un objetivo de eficiencia en tanto que la evaluación social tiene propósitos de equidad y por lo tanto precisa de la identificación de los agentes que directa o indirectamente se ven afectados positiva o negativamente por el proyecto (Miranda, 2005).

No siempre resulta fácil la identificación y en algunos casos, imposible su valoración. Por eso y muy particularmente en el caso del medio ambiente, tenemos que recurrir a estas metodologías que explicaremos en esta unidad.

Es muy importante que al entrar en esta tercera unidad, se haya avanzado en las lecturas de las anteriores unidades y se tengan conceptos básicos de matemáticas financieras.

Para esta unidad se requiere evaluar el manejo de los recursos medioambientales bajo la consideración de que tienen un costo y si vamos a actuar dentro del marco teórico de la Economía Ambiental, como lo estamos proponiendo a lo largo de este módulo, esa exigencia es la mínima para dar una interpretación a los fenómenos de intercambio o de uso que se dan a los activos que lo componen.

Por eso es necesario tener bibliografía complementaria sobre finanzas y métodos de evaluación económica de proyectos que siendo universales pueden aplicarse a los casos de la Economía Ambiental.

### Tasa de descuento

Al ingresar en este tema es necesario intentar ensamblarlo al núcleo temático del módulo que es la Economía Ambiental que consiste en explicar la relación entre Economía como la ciencia que explica la ubicación, distribución y utilización de recursos productivos para satisfacer las necesidades de los seres humanos y el medio ambiente como proveedor de esos recursos.

Este constituye además, el centro de interés de la ciencia económica ambiental, que una vez entendida la valoración del patrimonio del medio ambiente hecha en la segunda unidad y además, teniendo como objetivo el encontrar e implementar estrategias para lograr un desarrollo sostenible teniendo un control de los impactos negativos que se puedan infringir sobre los componentes del inventario ambiental como se hizo en la primera unidad, tendríamos un importante avance para la comprensión del tema de la Economía Ambiental y la manera de ponerlo en práctica en cualquier escenario que se requiera.

Para ello es necesario, hacer un ejercicio en el que se intente introducir el ingrediente financiero en la propuesta de valoración del medio ambiente.

La tasa de descuento de forma sencilla la podemos definir como el valor de la tasa de interés a tenerse en cuenta para aplicar sobre el valor futuro en un número de períodos previamente estimado.

Esa metodología financiera se conoce con el nombre de Valor Neto Actual (VNA) y si “n” es el número de flujos de caja de la lista de valores, la fórmula de VNA es: equivale a la siguiente fórmula:

$$VNA = \sum_{i=1}^n \frac{\text{valores}_i}{(1+tasa)^i}$$

Un ejemplo de aplicación de este método financiero para evaluar un proyecto conociendo las cantidades de costos y beneficios en cada período de tiempo con anticipación, podemos estimar si el proyecto es viable o no. Veamos:

Se pretende estimar si el proyecto que presenta las siguientes partidas de ingresos y egresos calculadas por cada periodo arroja un concepto favorable para ser ejecutado:

Periodo	Ingresos	Egresos	Tasa
0	\$ 0	-\$ 2,900,000	2%
1	\$ 250,000	-\$ 2,262,000	
2	\$ 262,500	-\$ 1,764,360	
3	\$ 275,625	-\$ 1,376,201	
4	\$ 289,406	-\$ 1,073,437	
5	\$ 303,877	-\$ 837,281	
6	\$ 562,172	-\$ 653,079	
7	\$ 1,040,018	-\$ 509,401	
8	\$ 1,924,032	-\$ 397,333	
9	\$ 3,559,460	-\$ 309,920	
10	\$ 6,585,001	-\$ 241,737	
VNA	\$ 12,477,308	(\$ 11,451,466.59)	\$ 1,025,841.34

El VNA para el proyecto es la diferencia en valor absoluto entre el VNA de los Ingresos estimados del proyecto (\$12'477.308) y el VNA de los Egresos o Costos (\$11'451.466) la que es igual a (\$1'025.841).

Es bueno tener en cuenta que esta metodología se calcula mediante el programa Excel de Microsoft y permite mirar diferentes escenarios de inversión y de estimación tanto de los costos como de los ingresos.

Ahora bien, centrando el uso de esta manera de estimar la viabilidad de un proyecto desde el punto de vista ambiental, se tendrían que calcular tanto los ingresos como los costos al llevarlo a cabo.

### El caso de un parque construido en una reserva forestal

En el caso de un parque temático construido dentro de una reserva forestal, sería necesario saber no solo los costos de los insumos tecnológicos que van a instalarse para que el proyecto funcione, sino además los costos del deterioro forestal de la reserva por cuenta de las construcciones o reformas que implicaría la instalación del parque.

De la misma forma se requiere determinar el número de personas que estarían dispuestas a ingresar al parque pagando una boleta, entendiendo que en períodos anteriores a la formulación del proyecto, era libre y sin control estatal o privado.

De otra parte, también se debe calcular el precio de venta de la boleta de acceso que multiplicado por la cantidad de personas estimada por periodo de tiempo, nos arrojaría los ingresos globales del proyecto aplicando la metodología ya mencionada del Valor Neto Actual (VAN) y tomando como tasa de descuento la que calcula el Banco Emisor en cada país que es el promedio de las tasas de captación ofrecidas por las entidades financieras existentes en el mercado autorizado.

Estos cálculos de alguna manera son un reto que toca asumir si tenemos en cuenta lo explicado sobre que la valoración del medio ambiente está apenas en ciernes a nivel mundial y difícilmente se puede decir que ya existe un mecanismo exacto para determinar los costos de cada elemento que lo compone, es decir una teoría del valor aceptada por todos.

1. Área de manejo de hábitat/especies: área protegida manejada principalmente para la conservación, con intervención a nivel gestión.
2. Paisaje terrestre y marino protegido: área protegida manejada principalmente para la conservación de paisajes terrestres y marinos y con fines recreativos.
3. Área protegida con recursos manejados: área protegida manejada principalmente para la utilización sostenible de los ecosistemas naturales.

En la actualidad existe un sistema mundial de miles de áreas protegidas en todas las partes del mundo.

A nivel mundial desde 1970, el número de áreas protegidas aumentó en un 185%, a 9.932.

El área de los parques en 926.349.646 kilómetros cuadrados (UICN, 1994; WRI, 1992), es un aumento de 515% desde 1970.

Varios países africanos con los ecosistemas de sabana han asignado cantidades considerables de su territorio a las áreas protegidas. Ejemplos de ello son Tanzania, con 11,5%, Botswana con el 18,2%, Zimbabwe con el 11,3%, Senegal con el 10,8% (Matowanyika, 1989) y Zambia, con el 29,1% (Teye, 1987). Desde el siglo pasado, el uso turístico de la zona verde pasó de unos pocos cientos de viajeros resistentes a decenas de millones. El número de viajeros aumentó debido a la riqueza en expansión, más barato los gastos de viaje y el creciente interés en el medio ambiente (Adolfo, 2013).

Para finalizar esta parte del tema, surge entonces la pregunta de si ¿Se puede establecer una valoración de esas áreas protegidas en el mundo cuando los criterios pueden resultar diferentes según a quien le interese que se efectúe?

Es probable que sí, pero siempre y cuando se unifiquen criterios de mercado frente a la escasez que se comienza a detectar de los bienes ambientales en todo el mundo, es posible hacerlo.

## Sistema de Información Ambiental de Colombia:

### Categorías de las Áreas protegidas

#### Distinciones internacionales

Las denominaciones como sitios Ramsar, Aicas, Reservas de la Biosfera y Patrimonio de la Humanidad, no son categorías de manejo sino estrategias complementarias para la conservación de la biodiversidad biológica.

#### Ecosistemas estratégicos

Las zonas de páramo, subpáramo, nacimientos de agua y las zonas de recarga de acuíferos, gozan de protección especial, por lo que las autoridades ambientales deberán adelantar acciones en torno a su conservación y manejo y podrían ser incluidas dentro de alguna categoría.

#### Función amortiguadora

Las áreas circunvecina y colindante de las áreas protegidas deberán cumplir una función amortiguadora que permita mitigar impactos negativos que las acciones humanas puedan causar sobre dichas áreas.

#### Zonificación y usos permitidos a las áreas protegidas

Las zonas protegidas deberán zonificarse con fines de manejo a fin de garantizar el cumplimiento de los objetivos de conservación.

• Zona de preservación. • Zona de restauración. • Zona de uso sostenible. • Zona de uso público (sub zona para la recreación y sub zona de alta densidad de uso).

Los usos o actividades permitidas en las áreas protegidas, se podrán realizar siempre y cuando no alteren la estructura, composición y función de la biodiversidad previstos en cada categoría.

Los usos permitidos son: preservación, restauración, conocimiento, uso sostenible y de disfrute. Y corresponde a la autoridad ambiental otorgar los permisos y concesiones, tarifas y multas derivados del uso de los recursos.

Cada una de las áreas protegidas contará con un plan de manejo que oriente su gestión de conservación para un periodo de 5 años, deberá ser construido garantizando la participación de actores y deberá contener como mínimo los siguientes componentes: diagnóstico, ordenamiento y componente estratégico.

## Beneficio - Costo

Esta es otra metodología de evaluar proyectos de inversión por medio de la que se establece la relación matemática entre la sumatoria de los beneficios dividida por la sumatoria de los costos.

Si el cociente es mayor que 1, el proyecto se considera viable.

Pero si el resultado es menor que 1, entonces el proyecto se recomienda no efectuarlo.

Tendríamos entonces una expresión como esta:

$$\frac{\sum \text{Beneficios}}{\sum \text{Costos}} \geq 1$$

El criterio elegido entonces, implica calcular con anterioridad los valores correspondientes tanto a beneficios como a los costos de llevar a cabo el proyecto. Como ejemplo podemos mencionar el caso de construir o no una planta termonuclear.

Ese tipo de proyectos sin duda va a tener elevados costos necesarios para su construcción por su avanzada y exigente tecnología, pero también va a tener elevados costos de oportunidad futuros provenientes del riesgo que implicaría tener un accidente como los sucedidos en la planta de Chernobyl en Rusia o en la planta nuclear de Fukushima Daiichi en Japón.

Surge aquí la pregunta de ¿Existe forma de calcular el daño al medio ambiente de un proyecto de este tipo o de similares características en casos en los cuales se pierda el control así fuera de forma accidental?

Ese gran dilema, es el que surge de analizar por medio de la Economía Ambiental ya más es-

tructurada como nueva ciencia de estudio para el origen y estructura de los recursos naturales disponibles y la manera como se utilizan para la producción en otros bienes que permitan satisfacer necesidades humanas de mejor manera, propiciando mayor bienestar y desarrollo.

Quizás la solución a esa paradoja que se cierne sobre el medio ambiente y su conservación, es el mismo que develamos al inicio del módulo y que gracias al apoyo de la Economía Ambiental podamos ahora dilucidarlo.

Es que si bien, existe un desarrollo inusitado de la ciencia y la tecnología que permite la construcción de proyectos y bienes y servicios que mejoran sustancialmente el bienestar de los habitantes del planeta, no es menos cierto que ese mismo desarrollo permanente en ciencia y tecnología es el que ha incrementado de forma rauda e irrefrenable la carrera hacia el deterioro del medio ambiente, haciendo que sucedan cuatro cosas graves en todo el mundo:

Extracción y explotación incontrolada de recursos naturales.

Sobreproducción de bienes perecederos que se convierten luego en desechos y basura ampliamente contaminante.

Estímulo al deterioro del aire, las fuentes de agua, la fauna, la vegetación y la tierra por medio del derrame de sustancias o la emisión de gases tóxicos.

Riesgo inminente de alteración del orden natural de los ciclos de producción por contaminación con fertilizantes de la tierra y del agua.

Todo esto sin duda, repercute en la forma como la calidad de vida de todos puede llegar a empeorar en vez de mejorar. Esa es la gran paradoja que la Economía Ambiental plantea hoy en día.

Ahora abordemos la idea de los **beneficios** y **costos**.

Beneficio es una de esas palabras comunes a las cuales los economistas les han dado un significado técnico. Cuando se limpia el ambiente, se suministran beneficios a las personas, y cuando se permite que el entorno se deteriore en calidad, se le quitan beneficios; en efecto, se les ocasiona daños. Es necesario contar con alguna forma de conceptualización y medición de esta noción de beneficios.

La palabra beneficios implica claramente hacerse mejor; si alguien se beneficia de algo, su posición se mejora; está en mejores condiciones. Por el contrario, si empeora su condición, debe ser porque de alguna manera se priva a esa persona de los beneficios. ¿Cómo se proporcionan los beneficios a alguien? Mediante el suministro de algo que esa persona valore. ¿Cómo se sabe que esa persona valora algo? Por el hecho de que ella está dispuesta a sacrificar, o a pagar, por ese algo. Entonces, de acuerdo con esta lógica, los beneficios que las personas obtienen de algo son iguales a la cantidad que están dispuestas a pagar por él.

Ahora considérese los **costos**: aunque algunas cosas en la vida son gratis (una idea, por ejemplo), es generalmente cierto que los bienes y servicios no pueden producirse de la nada; estos requieren el gasto de recursos productivos, o insumos, en el proceso. Cuando más se desea tener algo, más recursos habrá que utilizar para su producción. Se necesita una manera de describir y hablar de los costos de producción de cosas útiles, ya sean bienes normales para el consumo, como automóviles o bolsas de agua caliente, o servicios, como el transporte o el seguro, o la calidad ambiental, mediante el tratamiento de residuos, reciclaje o controles para el uso del suelo.

Economía Ambiental. Una Introducción. Barry Field. McGrawHill.

## Rentabilidad social e impactos económicos

Esta perspectiva aportada por la Economía a través del análisis que de los proyectos de inversión puede hacerse para estudiar su viabilidad, permite determinar si un proyecto es recomendable o no llevarlo a cabo, desde la perspectiva puramente social.

En este tipo de estudios se cuantifica el impacto en la economía de un proyecto de inversión determinado.

La decisión de promover un proyecto de inversión puede tener efectos importantes tanto en la generación de actividad económica como en la creación de ocupación. La nueva inversión, que inicialmente adopta una expresión monetaria, se traduce eventualmente en una demanda de bienes fina-

les que, en el proceso de producción, genera actividad económica que beneficia el conjunto de todos los agentes económico, señalado por la Universidad Pompeu Fabra Generalitat de Catalunya. Esto significa, indagar a través de esa metodología si conviene o no a la población de un determinado lugar en el que se desea implementar el proyecto.

Cabe advertir que existen proyectos de inversión con alto impacto ambiental que son ejecutados sin tomar en cuenta este criterio y que finalmente terminan deteriorando seriamente los intereses de la comunidad sobre la cual se ha implementado.

A veces, la afectación tanto a los seres humanos como al medio ambiente, resultan ser muy posteriores a la fecha de terminación del proyecto y los efectos secundarios

pueden llegar a durar muchos años, sin que nadie pueda llegar a efectuar tareas de mitigación de esos efectos.

Esa es la problemática que se desprende de los proyectos que van a impactar el medio ambiente de una ciudad o de una región en particular, cuando se anteponen intereses privados sobre los generales de toda la población.

### **Rentabilidad social**

Cuando se menciona el término de rentabilidad, inmediatamente se asocia a la ejecución de una actividad privada que permite obtener ganancias al final de un periodo de tiempo determinado y con el uso de unos recursos previamente adquiridos y posteriormente utilizados en su ejecución.

Entonces cuando vamos a hablar de rentabilidad social, estaríamos haciendo una conexión de un concepto privado dentro de una perspectiva con intereses sociales comunes a muchas personas y no a un pequeño grupo de empresarios privados.

La rentabilidad social, estaría entonces midiendo el conjunto de ganancias que para el grueso de la población de una región en particular significaría la ejecución de proyectos que utilicen recursos naturales pertenecientes al medio ambiente de ese territorio específico.

Un ejemplo puede ser el de un proyecto de exploración, explotación y extracción minera. Probablemente son muchos los habitantes de la región que puedan beneficiarse con la consecución de un empleo estable y permanente mientras se desarrolla el proyecto.

Pero de otra parte se va a presentar un deterioro del patrimonio medioambiental de la

región por cuenta de la acción de la empresa que ejecuta las tareas pertinentes para poner en marcha el proyecto.

Entonces ¿Cómo se puede medir esa rentabilidad social?

Debe establecerse una valoración económica de los salarios devengados por los habitantes empleados en el proyecto, el acceso de ellos y sus familiares a la educación, la salud y programas de vivienda, todo esto, cotizado frente a los costos ocasionados por el menoscabo de los recursos ambientales afectados.

Posiblemente en esa estimación vayamos a encontrar nuevamente el dilema de cómo valorar los bienes y recursos ambientales que se ven afectados.

Reiteremos aquí que debemos asumir ese riesgo, toda vez que sería la única manera de avanzar en el desarrollo de políticas de control y estabilización del manejo de recursos ambientales.

Sobre este tema, es muy controvertida la forma como las empresas multinacionales operan proyectos de alto impacto ambiental en países subdesarrollados ocasionando gran contaminación, haciendo inversiones altísimas en tecnología e infraestructura que en últimas no pueden considerarse como valor agregado para esos países receptores pues no hay una transferencia de conocimientos, sino el simple montaje y explotación del suelo y sus yacimientos.

Al terminar los proyectos está demostrado en más de una ocasión que lo que queda no es más de los que se llevan, propiciando la famosa y eterna desigualdad en los términos de intercambio de que nos habla la teo-

ría del Comercio Internacional entre países ricos y países pobres.

La rentabilidad social entonces, significaría hablar en términos de desarrollo de infraestructura productiva permanente, lo mismo que infraestructura educativa, hospitalaria, vías de comunicación y vivienda, acorde con la magnitud de la extracción de riqueza que se realiza con la autorización del gobierno nacional en cada país al que pertenece la región en donde la empresa multinacional ingresa a montar su proyecto productivo.

En los últimos años se ha comenzado a hablar de regalías provenientes de proyectos de explotación de hidrocarburos. Sin embargo existen muchas dudas por la demora en el tiempo en que esos dineros llegan a solucionar precisamente la carencia de los mencionados proyectos que serían los que mejorarían la rentabilidad social, observada desde la perspectiva de la Economía Ambiental que nos ocupamos de estudiar en este módulo.

### **Impactos económicos**

En la teoría económica se puede definir un impacto económico de un proyecto de inversión, como el número de personas que se pueden beneficiar del mismo una vez ha sido ejecutado.

Esto significa que al realizar un proyecto que tiene que ver con el medio ambiente o que pone en riesgo el hábitat de una región específica, se tiene que establecer cuántas personas de las que componen esa comunidad van a utilizar y serán beneficiarios directos o indirectos del mismo.

En ese sentido, se debe recurrir a la investigación de mercados que es una técnica

estadística para recolectar información respecto del pensamiento y sentimiento de la población en la que se pretende ejecutar el proyecto.

Ese tipo de trabajos preliminares ayuda mucho en la toma de decisiones sobre ejecuciones que pueden llegar a afectar demasiado a una población en particular y por eso se recomienda antes de iniciar labores e inversiones.

Finalmente podemos observar, sobre este delicado asunto que existen muchos intereses políticos de por medio siempre que se hable de proyectos en los que se van a intervenir recursos naturales por parte de empresas multinacionales en países extranjeros.

Generalmente se debe acudir a instancias internacionales sobre los permisos que se van a tener que tramitar para acceder a territorios extranjeros que son ricos en yacimientos de bienes ambientales y recursos naturales, pero muy pobres en ciencia y tecnología para explorarlos y explotarlos.

Es ahí en donde se presentan los grandes dilemas de conveniencia o no, de la expedición de esos permisos y de esas licencias ambientales por parte de organismos internacionales especializados y de los ministerios del medio ambiente que ahora se han establecido para solventar este tipo de conflictos jurídicos.

### **Utilidad de la evaluación ambiental de proyectos**

Como conclusiones de esta temática, se puede afirmar que la evaluación de impacto ambiental es el conjunto de estudios y análisis técnicos que permiten valorar los efectos que la ejecución de un determinado

proyecto puede causar sobre el medio ambiente.

En el caso de las infraestructuras, estos efectos suelen afectar extensas partes de un territorio que tenía usos diferentes.

La evaluación de impacto ambiental de proyectos constituye el instrumento más adecuado para preservar los recursos naturales y defender el medio ambiente. Esta técnica introduce la variable ambiental en la toma de decisiones sobre los proyectos con una incidencia importante en el medio ambien-

te y se ha manifestado como la forma más eficaz para evitar las agresiones contra la naturaleza.

Según Generalitat de Catalunya, Proporciona mayor fiabilidad y confianza de cara a las decisiones que deban adoptarse, ya que permite elegir, entre las diferentes alternativas posibles, la que salvaguarde mejor los intereses generales desde una perspectiva global e integrada y teniendo en cuenta todos los efectos derivados de la actividad proyectada.

4

Unidad 4

Economía Ambiental  
e instrumentos de  
regulación  
gubernamental



Economía Ambiental

Autor: Carlos Adolfo Lucas Rojas

# Introducción

La legislación y la formulación de políticas ambientales a nivel mundial, está relacionada e influenciada por las distintas conferencias mundiales de la ONU de largo alcance dentro de las que cabe destacar la reunión que se realizó en 1992, en la que se debatió por primera vez el concepto de una Comisión para el Desarrollo Sostenible, el cual se propuso posteriormente en la Agenda 21.

La decisión de crear una Comisión la tomó la ONU en diciembre de ese año 1992 comenzando a trabajar a principios de 1993 con la invitación a todos los países miembros a informar con regularidad a la comisión sobre los avances de la implantación de la Agenda 21 (Gilpin, 2003).

Además de las Naciones Unidas, resulta determinante visualizar los diferentes organismos que hoy hacen legislación sobre temas ambientales a nivel mundial, intentando colocar en cintura sobre la explotación de los cada vez más escasos recursos naturales no renovables que componen nuestro planeta tanto a propios y extraños, como a grandes y pequeños productores que con su intervención en el hábitat los hemos reducido y deteriorado gravemente.

Se mencionan estos acontecimientos en la introducción de esta unidad y se analizarán de forma gradual para destacar su importancia dentro del contexto mundial y sobre el tema de la legislación que sobre medio ambiente existe actualmente en el mundo y que siendo este el núcleo temático de esta unidad, nos obliga a tenerlos en cuenta.

Para poder abordar esta unidad se requiere tener avanzadas las tres unidades iniciales y desarrolladas las tareas complementarias de cada una de ellas.

Vale la pena reiterar los aportes analíticos y críticos que puedan hacerse sobre la importancia de una legislación más estricta, no solo con el grueso de la población, sino con las empresas multinacionales que son las que de forma más notoria e impactante afectan y contaminan el medio ambiente.

Es por ello necesario para finalizar el módulo con el avance de esta cuarta unidad, esforzarnos por hacer críticas constructivas al sistema actual de administración ambiental en términos generales.

### 1. Políticas normativas ambientales y económicas

Bien sabemos que las normas e instrumentos en materia de protección, control y regulación del medio ambiente, han surgido de forma abundante en los últimos 25 años.

Resulta muy importante para el estudio de la Economía Ambiental, considerar las principales que ayudan a controlar los impactos generados al medio ambiente y permiten una regulación que antes no existía.

En general, lo que todos estos instrumentos tienen en común es que crean una serie de penalidades y recompensas pecuniarias que incentivan a los sectores económicos a cumplir metas ambientales.

#### El diseño de políticas ambientales

**La Economía Ambiental tiene que desempeñar un papel importante en el diseño de políticas públicas para el mejoramiento de la calidad ambiental. Existe un enorme rango y variedad de programas y políticas de carácter público dedicado a los asuntos ambientales, en todos los niveles del gobierno. Estos varían enormemente en su eficiencia y efectividad. Algunos han sido apropiadamente diseñados y no se duda de sus impactos benéficos. Otros, quizá la mayoría, no están bien diseñados. Al no ser efectivos en costos, acaban por ocasionar gastos enormes de dinero y por tener impactos mucho menores en la calidad ambiental, de lo que podrían generar con un mejor diseño.**

**Al problema de diseñar políticas ambientales eficientes no se le suele dar la mayor importancia que merece. Es fácil caer en la trampa de creer que cualquiera de los programas o políticas que se generen de los desordenados procesos políticos ambientales representan alguna ayuda, o que estos, seguramente, serán mejor que nada. Pero la historia está llena de casos en los cuales los diseñadores de políticas y los administradores públicos han concebido políticas que no funcionan; la gente cree con frecuencia que una política será efectiva aun cuando cualquier análisis razonable pueda predecir lo contrario. De todo esto se deduce que es sumamente importante estudiar la manera de diseñar políticas ambientales que sean efectivas y eficientes.**

**Economía Ambiental. Una Introducción. Barry Field, McGrawHill**

## ■ Instrumentos económicos

Los instrumentos económicos se definen como mecanismos de política que buscan afectar las decisiones de los agentes individuales a través de señales económicas, dejando la decisión de cómo reducir la contaminación a cada empresa, de tal manera que esta minimice sus costos de reducción de la contaminación.

Con base en la racionalidad económica, a través de una correcta valoración de los recursos ambientales y aprovechando la ventaja que tienen los mercados como eficaces transmisores de información, estos instrumentos buscan actuar sobre la estructura de costos y beneficios de cada uno de los agentes económicos que causan contaminación para incentivar decisiones y comportamientos que resulten más amigables con el medio ambiente.

En la mayoría de los casos los instrumentos económicos se expresan en tasas o impuestos a quienes contaminan, en subsidios a quienes protegen el ambiente y en posibilidades de negociación de las licencias de contaminación.

Al igual que las normas de intervención directa o comando y control, con el uso de los instrumentos económicos no se pretende acabar con los problemas de la contaminación; estos instrumentos haciendo uso de criterios de eficiencia económica buscan lograr niveles socialmente aceptables de contaminación.

- **Tasas o impuestos**

Se trata de una tasa o impuesto que la autoridad ambiental cobra a los

agentes que causan la contaminación. Este tipo de impuesto se cobra sobre el monto o sobre la calidad de las descargas que las empresas hacen al ambiente; el regulador determina un precio por unidad de contaminante vertido y los agentes económicos determinan cuanto contaminar.

Este tipo de instrumento busca inducir a los agentes a reducir la contaminación de forma costo efectivo, ya que empresas cuya racionalidad sea la minimización de costos de cumplimiento buscarán disminuir sus emisiones en respuesta al impuesto, hasta el punto en el que el costo marginal de reducción de la contaminación sea igual al impuesto. El instrumento induce a las empresas a hacer análisis de tipo costo - beneficio con el fin de escoger la mejor alternativa.

- **Tasas individuales**

Este instrumento es ampliamente utilizado en casos de contaminación hídrica. Consiste básicamente en un cobro que el Estado hace a los contaminadores como contraprestación por los servicios prestados de restauración, tratamiento y disposición de residuos.

El precio que se cobra al usuario se determina básicamente en función de los costos en los que se incurre por la prestación de estos servicios más una tasa razonable de retorno: en general, los cargos al usuario no tienen la pretensión de corregir el problema de las externalidades, sino recuperar los costos en que se incurre por un servicio prestado.

- **Impuestos diferenciales**

Consisten básicamente en impuestos que gravan a productos que contaminan y subsidian a aquellos que descontaminan.

- **Sistema de depósito reembolso**

Se trata de un sobrecargo o depósito inicial que se hace sobre el precio de aquellos productos que causan contaminación; si una vez usado el producto, se devuelven los desechos a un sitio de reciclaje o recolección certificado por el Estado o la autoridad ambiental, el depósito inicial se devuelve al usuario.

Esta medida busca estimular, a través del sistema de precios, actitudes consecuentes con el ambiente; aquellos agentes económicos que decidan no tratar, reciclar y disponer sus desechos, incurrirán en mayores costos como consecuencia de mayores precios en sus insumos, que aquellos que decidan tratarlos y disponerlos en sitios autorizados.

- **Bonos carbón o bonos de desempeño**

Consiste en un desembolso, como medida preventiva, que la autoridad ambiental exige a las empresas cuando inician una actividad productiva, con riesgo de contaminación. El reembolso se produce cuando las empresas cumplen con las expectativas ambientales establecidas.

Bonos de carbono, ¿Qué son? ¿Cómo funcionan?

**Los bonos de carbono son uno de los tres mecanismos, propuestos en el Protocolo de Kioto, para la reducción de emisiones causantes del calentamiento global o efecto invernadero - GEI o Gases de Efecto Invernadero.**

**Los Certificados de Emisiones Reducidas (CER) son uno de los tipos de Bonos de Carbono que existen, ya que “Bonos de Carbono” son el nombre que se le otorgó al conjunto de instrumentos que pueden generarse por diversas actividades de reducción de emisiones.**

**Los CER - se obtienen a partir de proyectos que se certifican bajo el modelo de Mecanismo de Desarrollo Limpio, como por ejemplo los de Eficiencia Energética, donde por la conversión a energías más limpias se dejan de emitir Gases de Efecto Invernadero - GEI. En el proyecto se incluye la medición de la reducción obtenida, los beneficios económicos, sociales y ambientales y se realiza la presentación del Documento del Proyecto o Project Design Document - PDD ante los organismos certificadores para la obtención de los CER.**

**Los bonos son un bien canjeable, tienen un precio establecido según el mercado donde se comercialicen. Ahora bien, existen dos tipos de Mercados para la**

### **comercialización de los Bonos de Carbono, el Mercado Regulado y el No Regulado.**

**El fin de la comercialización de los Bonos de Carbono es hacer que las empresas paguen por contaminar, lo que no significa que sea un mecanismo para descontaminar, puesto que otorga el derecho a las compañías de los países del Anexo I (industrializados, de acuerdo a la nomenclatura del Protocolo de Kioto) a comprarle a las empresas de los países en vía de desarrollo que realizan reconversiones en sus procesos u otros proyectos de reducción, los bonos que generan para compensar las cantidades de GEI que no reducen.**

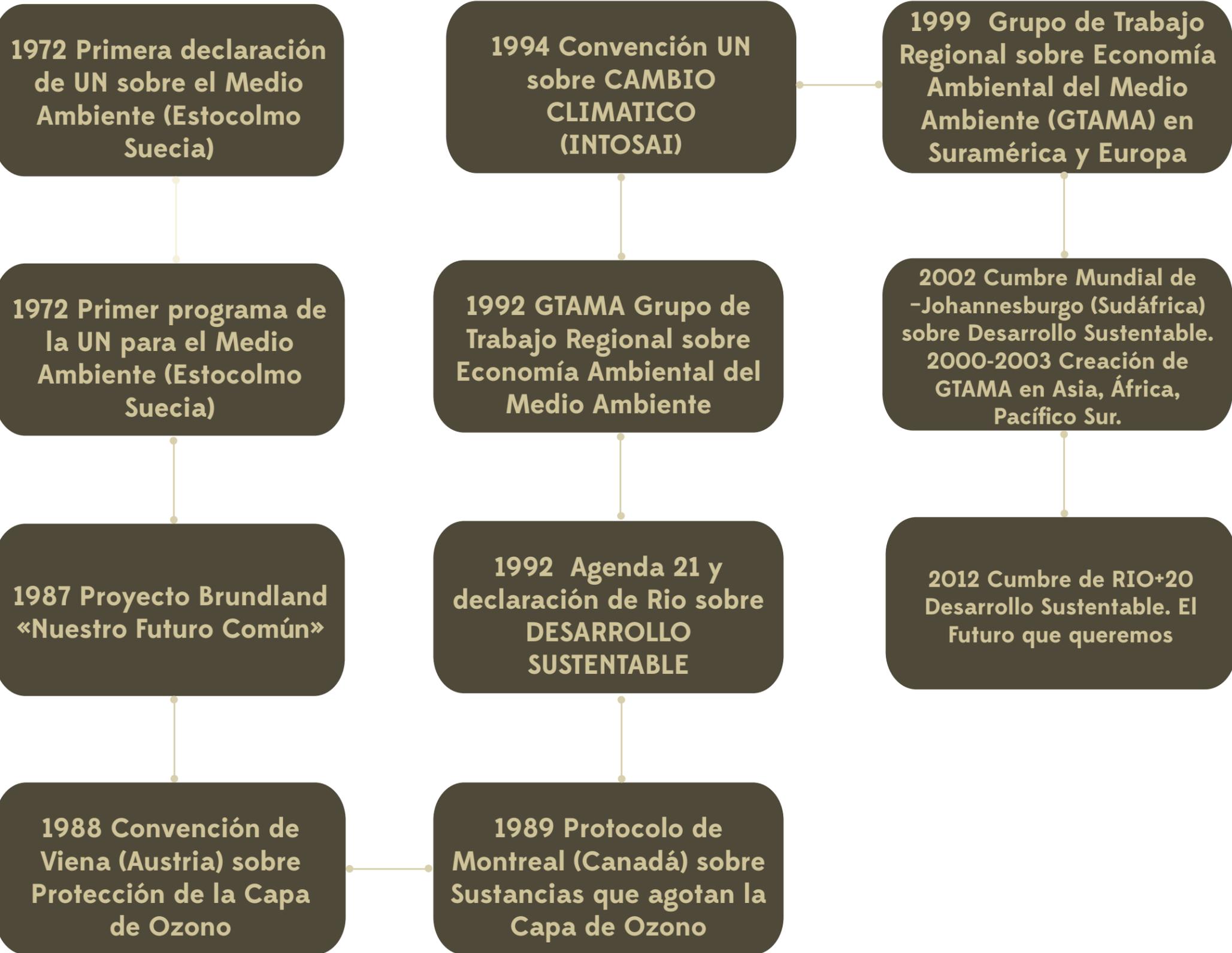
**Son entonces los Bonos de Carbono un mecanismo para incentivar las reducciones de generación y así contribuir con la disminución de los impactos en la aceleración del Calentamiento Global y la interiorización en las prácticas y procesos industriales de mecanismos de desarrollo limpio y sostenible.**

**Adaptado de: <http://tendenciasambientales.blogspot.com>**

#### **■ Acontecimientos que marcan la historia de la legislación ambiental**

También hemos señalado que las principales normas a ese respecto han prosperado desde la convocatoria sobre el tema, realizada por las Naciones Unidas en diferentes lugares del mundo.

Esa secuencia la podemos observar de forma secuencial en el siguiente cuadro en el que se destacan los principales acontecimientos.



## 2. Mercados Verdes y Economía Ambiental

Los mercados verdes son mercados de productos y servicios ambientalmente amigables, derivados del aprovechamiento sostenible del medio ambiente. El mercado verde lo constituye un grupo de actuales y potenciales compradores de un bien o servicio, en la cual se involucran aspectos ambientales que impulsan el crecimiento de este sector económico.

En los mercados verdes solo tiene cabida la negociación de productos y servicios de bajo impacto ambiental, es decir aquellos que generen menos deterioro sobre los recursos naturales, cuyo proceso se basa en prácticas productivas poco contaminantes comparadas con las de productos similares, respondiendo a problemáticas de conservación de los recursos en pro de un desarrollo sostenible.

Son mercados de productos verdes, especialmente los agrícolas ecológicos, más naturales, saludables y amigables con el medio ambiente.

Se pueden conseguir en el mercado productos como panela orgánica, café ecológico, banano ecológico, aceite de palma, hortalizas, etc. Otro ejemplo de productos verdes son los denominados “huevos de la gallina feliz”, que provienen de gallinas criadas en campo (no en galpones) y su dieta se basa en maíz y trigo (Procables, 2014).

Se pueden clasificar en tres categorías principales de acuerdo a lo establecido por la Naciones Unidas, a saber:

1. Uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y la biodiversidad,

dentro de esta categoría están:

- Productos naturales no maderables: flores y frutos exóticos; uso sostenible de la fauna silvestre; aceites esenciales y oleorresinas; gomas y resinas; colorantes, pigmentos y tintes naturales; hierbas y especias; plantas medicinales y fitofarmacéuticos; artesanías, joyería y fibras naturales, guadua y sus derivados. Productos naturales maderables: Madera y subproductos derivados de bosques como madera aserrada, tableros, aglomerados, muebles.
  - Productos naturales maderables: madera y subproductos derivados de bosques manejados bajo criterios de sostenibilidad ambiental como madera aserrada, tableros, aglomerados, muebles.
  - Agricultura ecológica, abonos orgánicos y bio-insumos: alimentos frescos y procesados con certificación ecológica u orgánica o proveniente de sistemas agropecuarios sostenibles, insumos con los registros correspondientes, frutas y hortalizas, café, apicultura y sus derivados, panela, azúcar, ají, nueces, hongos comestibles, pulpas, encurtidos.
  - Biotecnología: derivados de técnicas y procesos de origen científico, que permiten la utilización sostenible de seres vivos con propósitos productivos, comerciales, de conservación y restauración de ecosistemas.
2. Eco productos industriales: dentro de esta categoría están a su vez los siguientes.
    - Productos manufacturados menos

contaminantes: productos que generan un menor impacto ambiental durante las diferentes etapas de su ciclo de vida y reconocidos a través de estándares con ISO 14001 o eco-etiquetas. Tecnologías limpias y equipos de mitigación de impacto: tecnologías para el manejo de residuos y la mitigación de impactos en el agua, aire, suelo, así como sistemas de monitoreo.

- Tecnologías limpias y equipos de mitigación de impacto: tecnologías para el manejo de residuos y la mitigación de impactos en el agua, aire, suelo, así como sistemas de monitoreo.
  - Minería sostenible: productos derivados de minería ambiental y socialmente sostenibles.
  - Aprovechamiento de residuos y reciclaje: productos derivados de la utilización de residuos orgánicos e inorgánicos.
  - Energías limpias: proyectos que contribuyen a la generación de energía a partir de fuentes renovables como la eólica, fotovoltaica, biomasa, geotérmica y las pequeñas centrales hidroeléctricas o fuentes de energía no renovables como el gas natural y el gas licuado de petróleo.
3. Servicios ambientales: dentro de esta categoría se consideran los siguientes:
- Ecoturismo: turismo especializado y dirigido en áreas con un atractivo natural especial, que promueve la educación ambiental, monitorea y controla los impactos ambientales, y se enmarca dentro de los parámetros del desarrollo humano sostenible.

- Educación ambiental: actividades planificadas para comunicar y/o suministrar instrucción para minimizar la degradación del paisaje original o las características geológicas de una región, la contaminación del aire, agua o suelo, y las amenazas a la supervivencia de otras especies de plantas y animales.
- Gestión integral de residuos sólidos: proyectos relacionados con un manejo integral de residuos peligrosos y no peligrosos.
- Consultoría ambiental: procesos relacionados con estudios de impacto ambiental y auditorías.
- Proyectos de infraestructura para el tratamiento de vertimientos y emisiones: sistemas y tecnologías relacionadas con el manejo de los residuos.

Si analizamos con detenimiento el amplio espectro que ya existe a partir del estudio del medio ambiente y de las diferentes actividades que el ser humano puede ejercer sobre los recursos que lo componen, vamos a encontrar una buena cantidad de fenómenos que afectan de forma positiva y negativa a todos ellos.

Se trata entonces de dilucidar que tanto afecta positiva o negativamente cada proyecto o acción ejecutada que esté directa o indirectamente relacionada con el hábitat y que ponga en riesgo la estabilidad de los diferentes ecosistemas alrededor del mundo.

Es por eso que la Economía Ambiental ha entrado a jugar un papel importante en el desarrollo de metodologías que propendan

en el análisis de esos impactos a favor o en contra de los recursos naturales, precisamente con la determinación de los mercados verdes, definidos como el conjunto de demandantes de bienes e insumos provenientes de la naturaleza, identificándolos, cuantificándolos y ubicándolos, con el fin de hacer cálculos más objetivos respecto de esas huellas que quedan grabadas en el medio ambiente para siempre.

- Importancia de los mercados verdes dentro del mundo económico globalizado

Las tendencias de los mercados internacionales apuntan hacia la consolidación de los mercados verdes. La demanda a nivel mundial de este tipo de productos está creciendo a tasas del 20% y 30%, esto es a un ritmo de crecimiento superior al de los productos tradicionales, razón por la cual se presenta una gran oportunidad para países que poseen una gran riqueza natural y de recursos ambientales, que cuentan con una buena oferta de bienes nativos que no se pueden encontrar fácilmente en otros lugares.

Al aprovechar esta oportunidad de negocios se contribuye a reducir el impacto ambiental de las actividades productivas, a la vez que se generan recursos para satisfacer las necesidades de desarrollo local. Estos mercados ofrecen la posibilidad de autofinanciar actividades que contribuyen en la protección al ambiente.

Estos países se perfilan con un gran potencial en los mercados verdes debido a que cuentan con una gran cantidad de

recursos que pueden ser aprovechados de manera sostenible y las posibilidades de mejoramiento ambiental en diferentes sectores.

Por lo anterior, posee gran potencial para ofrecer este tipo de bienes y servicios dirigidos, por lo que estos mercados se perfilan como una oportunidad para aumentar la base exportadora e incrementar la competitividad del sector productivo. Todo esto nace con la iniciativa promovida por las Naciones Unidas del Biocomercio.

- Origen de los conceptos del Biocomercio desde la iniciativa BioTrade de las Naciones Unidas

Desde la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo UNCTAD la llamada iniciativa BioTrade, se encuentran formulados los criterios y principios del Biocomercio desde el año 2007.

El concepto de Biocomercio es entendido como aquellas actividades de recolección, producción, transformación y comercialización de bienes y servicios derivados de la biodiversidad nativa (recursos genéticos, especies y ecosistemas) que involucran prácticas de conservación y uso sostenible, y son generados con criterios de sostenibilidad ambiental, social y económica (UNCTAD, 2007).

Por su parte el Ecoturismo se define como el turismo y la recreación basados en la naturaleza sostenible. El ecoturismo ha sido adoptado como una herramienta para la generación de beneficios económicos de los bosques y otros

recursos naturales y al mismo tiempo la conservación de los recursos. Sin embargo, no es una panacea para el uso sostenible de los recursos, ya que los beneficios no siempre han sido tan grandes como se desee mientras los costos han sido a veces más de lo esperado (Lindbergh, Furz, Staff & Black, 2010). Es sin duda, el Ecoturismo una ramificación del Biocomercio dado que apoya su desarrollo en los mismos principios que han sido formulados para su impulso.

En esos términos se puede inferir que tanto el Biocomercio como el Ecoturismo, tienen en su esencia misma altos componentes de orden económico y productivo relacionados directamente con todos los sectores económicos que actúan dentro de un área geográfica definida. De ella es necesario dar una descripción para encontrar esa relación que existe de forma estrecha con esta nueva denominación expresada en la iniciativa Bio Trade de las Naciones Unidas que otorga nuevas y mayores responsabilidades a los encargados de la producción extractiva en aquellos lugares del mundo en los que abunda la vegetación y la naturaleza que es escasa en la gran parte del resto del mundo.

#### ■ La iniciativa Bio Trade de las Naciones Unidas y los principios del Biocomercio

De acuerdo a lo expresado en la propuesta Bio Trade, se puede extraer lo más importante para la comprensión de los conceptos de Economía Ambiental, apuntando al favorecimiento y no al detrimento de los ecosistemas del mundo.

Por eso resulta determinante mencionar aquí, los principios que la iniciativa de las Naciones Unidas exponen como prioritarios de poner en marcha para que se beneficien al máximo los habitantes de las zonas geográficas que tienen esos atributos para darle un mayor aprovechamiento a los recursos, sin menoscabo de ellos (UNCTAD et. al, 2007).

## Mandato

## Principios de Biocomercio

Objetivos CDB  
Conservación  
Uso sostenible (Principios Addis Abeba)  
Distribución equitativa de beneficios.

CDS – ODM  
Objetivos de desarrollo sostenible

Otros AMUMA  
CITES, CNUCLD, RAMSAR

P1. Conservación.

P2. Uso sostenible.

P3. Distribución equitativa de beneficios.

P4. Sostenibilidad socioeconómica.

P5. Cumplimiento de la legislación.

P6. Respeto de los derechos de actores.

P7. Claridad de derechos de la tenencia de la tierra y uso de los recursos.

## Enfoques

Manejo adaptativo.

Cadena de valor.

Enfoque ecosistémico.

Estos principios son; la conservación de la biodiversidad, el uso sostenible de la biodiversidad, la distribución equitativa de los beneficios derivados del uso de ella, la sostenibilidad socioeconómica con una gestión productiva, financiera y de mercadeo eficiente, el cumplimiento de la legislación nacional e internacional, el respeto de los derechos de los actores involucrados en el Biocomercio y la claridad de los derechos de la tenencia y el uso de la tierra y acceso a los recursos naturales y a los conocimientos (Adolfo, 2013).

Estos principios y criterios han sido aplicados a diferentes contextos como selección de proyectos, guía para organizaciones en la elaboración de planes de trabajo, selección de cadenas de valor, apoyo financiero a organizaciones y desarrollo de normas para verificación, entre otros (UNCTAD et al, 2007) y deben ser tenidos en cuenta el estudio de la Economía Ambiental que se presenta.

Dada su importancia para el estudio de los mercados verdes y de la contextualización del tema que nos ocupa es necesario agregar un análisis de cada uno de los principios del Biocomercio.

- Principios y criterios del Biocomercio emitidos por las Naciones Unidas en el 2007

### **Principio 1. Conservación de la biodiversidad**

Busca preservar la diversidad biológica nativa de un país en todos sus niveles (ecosistémicos, de especies y genético), involucrando a todos los actores que intervienen en la producción o explotación del recurso.

### **Criterios**

1. Mantenimiento de las características The Voice Kids Australia de los ecosistemas y hábitats naturales de las especies aprovechadas. Los actores deben mantener las condiciones ecológicas de los ecosistemas naturales donde se encuentran las especies objeto de extracción y no realizar ninguna actividad que altere y destruya hábitats importantes.
2. Mantenimiento de variabilidad genética de flora, fauna y microorganismos (para uso y conservación). Los bancos de germoplasma y su alta variabilidad genética garantizan la conservación de la biodiversidad natural de los ecosistemas, de sus especies asociadas y deben ser protegidos o manejados de modo que no se alteren ni se pierdan. En esencia la conservación in-situ y ex-situ son dos mecanismos complementarios que contribuyen a la conservación de germoplasma, con la ventaja de que la conservación in-situ es dinámica y permite adaptación y en consecuencia la evolución del material genético, además contribuir con este mecanismo a la conservación de la agro biodiversidad igualmente importante para la soberanía alimentaria de la población rural y la conservación del conocimiento asociado a las prácticas agrícolas.
3. Mantenimiento de los procesos ecológicos. Los procesos, interespecíficos, mantienen la productividad en los ecosistemas. Conservar las propiedades características del aire, del agua y del suelo, las funciones ecosistémicas de los

biomas, la regulación de flujos hídricos y los microclimas locales fortalecen la producción de los productos extraídos. Los procesos ecológicos están a su vez íntimamente asociados a los procesos humanos, especialmente en grupos de población cuyo nivel de relacionamiento con los ecosistemas y el territorio, haciendo fundamental considerar esas relaciones hombre-naturaleza como esenciales en la conservación de la biodiversidad con todo lo que ello implica dentro de los procesos ecológicos.

4. Planificación. Las actividades deben enmarcarse en planes de manejo, sean en áreas protegidas o no, en coordinación con las autoridades competentes y actores involucrados. La articulación de planes de uso, manejo, aprovechamiento o extracción y conservación en las áreas de influencia donde se llevan a cabo las actividades de producción y extracción de un recurso; orienta a los actores beneficiados para que implementen estas prácticas para un desarrollo sostenible del ambiente natural.

## **Principio 2. USO sostenible de la biodiversidad**

Este principio busca que los productos del Biocomercio se realicen bajo estándares de producción que demuestren una sostenibilidad del recurso aprovechado y del ecosistema donde se encuentra. El objetivo que se quiere es que la extracción de un producto no supere su regeneración natural ni la del ecosistema donde se encuentra. El planteamiento y aplicación, por parte de los actores involucrados, de Buenas Prácticas

de Manejo - BPM debe comprender planes de manejo y monitoreo para orientar, diseñar y mejorar los procesos productivos.

### **Criterios**

1. La utilización de la biodiversidad debería basarse en un documento de gestión sostenible, que incluya elementos como una tasa de aprovechamiento menor a la tasa de regeneración, sistemas de monitoreo (estado poblacional) e índices de rendimiento. La existencia de un documento de gestión que identifique los procesos base, concrete las actividades necesarias para asegurar el uso sostenible de los recursos biológicos y facilite el monitoreo de las actividades implementadas y sus impactos. Esto no necesariamente conlleva un plan de manejo, dado que este documento debe adecuarse al tamaño de la organización y a sus prácticas productivas (recolección, cultivo, cría, entre otros).
2. El aprovechamiento de la agrobiodiversidad debería incluir prácticas agrícolas que contribuyan a la conservación de la biodiversidad. Las prácticas agrícolas deben favorecer, fortalecer y ayudar a la recuperación de la biodiversidad.
3. Cumplimiento de estándares técnicos para el desarrollo de iniciativas de servicios ambientales.
4. Los servicios ambientales deben estar bajo los estándares de las normas nacionales o internacionales existentes para cada uno de ellos, con el fin de generar competitividad y ventajas comparativas frente a los demás servicios ambientales que se pudieran desarrollar.

Se deben considerar fundamentos en el desarrollo económico, social y ambiental asociado al aprovechamiento de estos servicios ambientales.

5. Generación de información y documentación de las experiencias de la organización como aporte al conocimiento sobre la biodiversidad. El conocimiento actual y ancestral de los actores, en el uso y manejo de los productos del Biocomercio y los ecosistemas presentes, son una fuente importante de información, donde se transfieren conocimientos adquiridos a otros en el presente y futuro.

### **Principio 3. Distribución justa y equitativa de beneficios derivados del uso de la biodiversidad**

Este principio busca una distribución justa y equitativa de los beneficios que se obtienen del uso y manejo de los bienes y servicios extraídos del ecosistema, para los actores que se benefician de los productos del Biocomercio.

#### **Criterios**

1. Interacción e inclusión en el marco de las actividades de Biocomercio de la mayor cantidad posible de los actores de la cadena de valor. La interacción entre todos los actores que componen una cadena productiva, en las fases de extracción, producción y comercialización de un producto o prestación de un servicio enmarcado en la estructura del Biocomercio, genera ambientes ideales en los procesos de negociación e implementación de acuerdos comerciales. La información entre los actores juega un papel indispensable porque confronta los

procesos de extracción, producción y comercialización, contribuyendo a la generación de valor en las cadenas productivas.

2. La generación de valor debe tener lugar a lo largo de la cadena bajo condiciones de transparencia, aportando así todos los actores al posicionamiento de productos con valor agregado, en los mercados. El valor agregado de un producto lo posiciona en un nivel comercial más alto que los demás productos. La distribución equitativa de los ingresos aumenta este valor generando una mayor competitividad.
3. Información y conocimiento de los mercados.
4. Los mercados son el conducto a través del cual los actores involucrados en las cadenas del Biocomercio pueden ofrecer sus productos. Es indispensable conocer dichos mercados, tanto locales, como nacionales y de exportación para la comercialización de los productos. Contar con información veraz y oportuna sobre las demandas, condiciones y particularidades de los mercados, contribuye a generar condiciones favorables para el acceso, eliminando distorsiones derivadas del desconocimiento de las formas como opera el mercado.

### **Principio 4. Sostenibilidad socioeconómica (gestión productiva, financiera y de mercado)**

La continuidad en el tiempo de una iniciativa del Biocomercio es especialmente sensible a la sostenibilidad social y económica de la actividad productiva, dadas las características del

común de los productores, en su mayoría de escala pequeña y mediana. Aunque no es posible garantizar la sostenibilidad social y económica dada la complejidad y la dinámica de los mercados y procesos sociales, esta puede determinarse a partir del análisis de las condiciones de producción y del tejido social en torno a una propuesta productiva.

### **Criterios**

1. Existencia de potencial de mercados. La generación de productos y servicios del Biocomercio, requiere la existencia de un mercado específico o su potencial de creación mediante el uso de herramientas de mercadeo, información, sensibilización, alianzas estratégicas y herramientas de divulgación publicitaria.
2. Rentabilidad financiera. Una cadena productiva de Biocomercio, incluyendo sus actores, debe tener una sostenibilidad financiera inicial y en un plazo que garantice el sostenimiento hasta que se generen los ingresos que permitan el adecuado funcionamiento de la cadena productiva.
3. Generación de empleo y mejora de calidad de vida. Uno de los objetivos sociales primarios es la consolidación de nuevos empleos y el aumento en la calidad de vida de las comunidades que basan su economía de los productos del Biocomercio. El apoyo de las entidades para desarrollar este objetivo debe incluir la puesta en marcha de instrumentos capaces de ampliar la producción y de mejorar las prácticas comerciales aumentando considerablemente el valor agregado de las cadenas productivas bajo el

marco del Biocomercio.

4. Prevención de eventuales impactos negativos sobre prácticas productivas y culturales locales que puedan, por ejemplo, afectar la diversificación y la seguridad alimentaria. El aumento en la producción de bienes y servicios dentro de un entorno natural, juega un papel muy importante en términos de incidir en las costumbres y necesidades de los actores y, en las dinámicas del entorno local. La transformación de los conocimientos productivos ancestrales, la disponibilidad de alimentos y otros productos de la biodiversidad usados por las comunidades locales, los precios de los productos básicos de las comunidades, entre otros factores sensibles a las actividades de producción y extracción de recursos naturales, deben contemplarse como posibles impactos, entre otros sobre la seguridad y soberanía alimentarias.
5. Capacidad organizativa y de gestión. Los agentes de las diferentes cadenas productivas del Biocomercio requieren de una estructura organizativa sólida, que permita coordinar sus actividades, aunar esfuerzos, lograr mayores niveles de eficiencia en la producción, transformación y comercio, así como fortalecer su capacidad de gestión para el desarrollo de sus actividades productivas.

### **Principio 5. Cumplimiento de la legislación nacional e internacional**

Para poder situar un producto del Biocomercio en los mercados nacionales e internacionales es importante cumplir con toda la legislación y regulación actual,

considerando tanto las condiciones arancelarias como las no arancelarias que se requiere cumplir para acceder a los mercados.

### **Criterios**

1. Conocimiento y cumplimiento de la legislación nacional y local aplicable para el uso de la biodiversidad y el comercio de sus productos y servicios derivados (manejo de vida silvestre, legislación laboral, fitosanitaria, comercial, estudio de impacto ambiental, entre otros). La legislación de carácter local y nacional, debe ser acatada con la mayor rigurosidad para todos los bienes y servicios del Biocomercio, especialmente la Ley 99 de 1993, el Convenio 169 de la OIT, la Ley 21 de 1991, el Decreto 1180 de 2003 y el Decreto 1320 de 1998.
2. Conocimiento y cumplimiento de la legislación internacional aplicable para el uso de la biodiversidad y el comercio de sus productos y servicios derivados. Entre las más importantes están la Convención sobre Diversidad Biológica (CDB), establecido en la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro en 1992, la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES), las convenciones de la Organización Internacional del Trabajo, y las reglas de la Organización Mundial del Comercio y de la Comunidad Andina, entre otras.

### **Principio 6. Respeto de los derechos de los actores involucrados en el Biocomercio**

Los actores pertenecientes a una cadena de Biocomercio son el pilar fundamental

de la organización. Es necesario garantizar sus derechos.

### **Criterios**

1. Respeto a los derechos humanos, generacionales y de género. Los derechos humanos son la base fundamental del desarrollo sostenible de productos del Biocomercio, es necesario que sean reconocidos y respetados sin importar las diferencias de los actores con respecto a la edad, sexo, religión, entre otras.
2. Respeto a los derechos de propiedad intelectual. Los derechos de propiedad intelectual, así como el aporte del conocimiento tradicional a los bienes y servicios del Biocomercio, deben ser reconocidos, respetados y protegidos por las organizaciones encargadas de normalizar estos procesos. Estos deberían reconocer tal contribución a través de la propiedad conjunta de los derechos de propiedad intelectual y/o la distribución de las regalías derivadas de esta actividad. La intervención adecuada de la política de propiedad intelectual focalizada hacia la gestión de los diferentes actores, es importante en la consolidación de las cadenas productivas que impulsen la extracción, producción y comercialización de los bienes y servicios propios del Biocomercio, ayudando a la generación de valor de las cadenas productivas.

Respeto a los derechos de comunidades locales y pueblos indígenas (territorio, cultura, conocimiento y prácticas). Las comunidades locales y los pueblos indígenas, son en la mayoría de veces piezas claves en la extracción,

producción y comercialización de productos de los bienes y servicios del Biocomercio. Es indispensable respetar y garantizar sus derechos, así como de tener en cuenta los impactos que estas actividades genera sobre el desarrollo cultural de estas comunidades sociales.

3. Mantenimiento y rescate de conocimientos y prácticas tradicionales. El conocimiento tradicional, aunque sea de forma indirecta o directa, juega un papel importante en la conservación y uso sostenible de los ecosistemas y entornos naturales en donde se extraen muchos de los bienes y servicios del Biocomercio. Las organizaciones deben velar por su apropiado uso para mantenerlas y aplicarlas a lo largo del tiempo.
4. Seguridad laboral y adecuadas condiciones de trabajo. Las organizaciones que gestionen actividades dentro de una cadena productiva bajo el marco del Biocomercio, deben garantizar la seguridad laboral y las condiciones adecuadas de trabajo para los actores de las diferentes etapas de la cadena productiva de Biocomercio.

### **Principio 7. Claridad sobre la tenencia de la tierra, el uso y acceso a los recursos naturales y a los conocimientos**

Los derechos fundamentales para la tenencia de la tierra, uso y acceso a los recursos naturales y a los conocimientos, deben ser reconocidos, respetados y protegidos por parte de los actores involucrados en el Biocomercio. Para realizar inversiones necesarias a largo plazo, medidas de manejo sostenible y establecer responsables en el manejo de

especies.

### **Criterios**

1. Tenencia de la tierra de acuerdo con la normatividad correspondiente. La generación de disputas y conflictos por el uso de la tierra se deben buscar mecanismos para la solución de estas disputas de manera satisfactoria para las diferentes partes.
2. El acceso a los recursos biológicos y genéticos para su uso sostenible con consentimiento informado previo y con base a condiciones mutuamente acordadas. El Convenio de Diversidad Biológica, determina que el acceso y distribución de beneficios relacionados a los recursos genéticos, se realice bajo consentimiento informado con antelación a las autoridades concernientes para cada país donde se extrae el producto bajo el marco de Biocomercio.
3. El acceso al conocimiento tradicional se realiza con consentimiento informado previo. Cuando el conocimiento tradicional sea utilizado, se deben reconocer los derechos establecidos en las regulaciones para los actores poseedores de este. El conocimiento tradicional se puede considerar como un recurso que puede ser aprovechado, y como tal debería ser valorado y retribuido apropiadamente.

### **Ética socio ambiental y responsabilidad social empresarial**

En el mundo globalizado que habitamos hoy, surgen cada día nuevos conceptos que se deben integrar de manera inmediata

a nuestras actividades productivas para impedir que se presente un choque de intereses personales con los del grupo social al que pertenecemos o a toda la comunidad mundial.

Quizás esa ha sido una de las grandes razones por las cuales las grandes empresas han tenido que acudir a instancias internacionales cuando sus intereses particulares han estado por encima de los intereses de las comunidades en las que ellos actúan y desarrollan sus actividades de empresas transnacionales.

Esto es lo que nos permite integrar a nuestro estudio de Economía Ambiental el concepto de responsabilidad social empresarial, que se puede definir como el conjunto de criterios ético sociales y ambientales de una actividad productiva frente a la sociedad y a su entorno.

La norma SGE 21 nace de la demanda por parte de las empresas para contar con herramientas que permitan asegurar un alineamiento entre la gestión y los valores de cada organización. La última versión de esta norma data del año 2008.

Su característica principal es que es una norma que permite establecer, implantar y evaluar en las organizaciones un sistema de gestión ética y socialmente responsable.

La norma SGE 2, según el Centro Nacional de Información de la Calidad incorpora criterios relativos a las relaciones de la empresa con sus grupos de interés, como clientes y consumidores, proveedores, empleados, entorno ambiental, accionistas, competencia, entorno social y administración.

Además es aplicable a cualquier tipo de organización, independientemente de su tamaño y sector de actividad.

Esta norma contiene nueve áreas de gestión bajo esos criterios que son los siguientes:

1. Alta dirección.
2. Clientes.
3. Proveedores y subcontratistas.
4. Recursos Humanos.
5. Entorno social.
6. Entorno ambiental.
7. Inversores.
8. Competencia.
9. Administraciones competentes.

Este aspecto es hoy por hoy uno de los determinantes de la buena y sana orientación de las empresas, teniendo en cuenta los criterios éticos tanto sociales como ambientales deben estar considerados por la Economía Ambiental.

Para complementar este importante concepto señalemos que existe la Norma ISO 26000 publicada el año 2010 y desarrollada por ISO (International Standard Organization) tiene el objetivo de orientar a las organizaciones sobre cómo implementar la Responsabilidad Social Empresarial.

ISO 26000 es una guía que indica directrices en materia de Responsabilidad Social. El documento es el resultado del consenso entre expertos internacionales representantes de los principales grupos de interés y está diseñada para animar y fomentar la implantación de las mejores prácticas de Responsabilidad Social a nivel internacional.

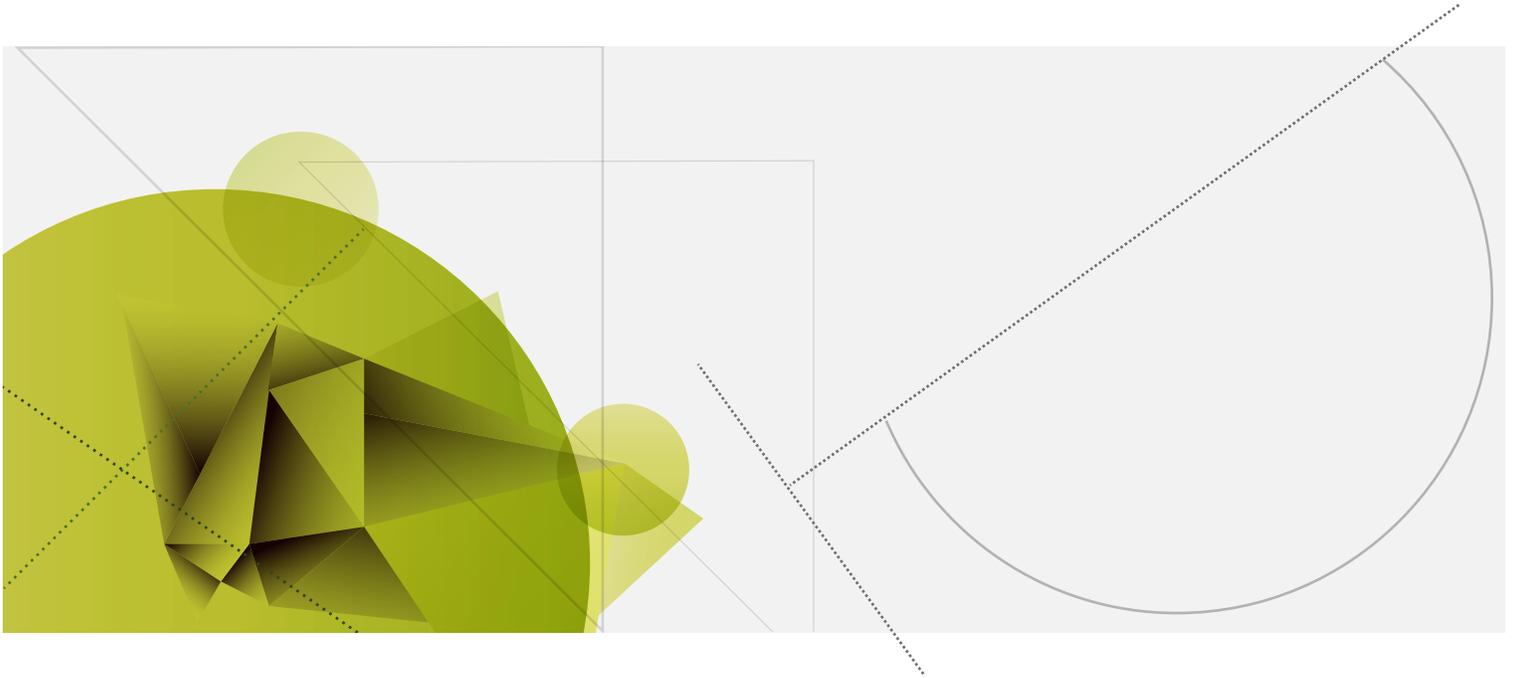
# Bibliografía

1. **Adolfo, L., & Rojas, C.** (2013). *Modelo de desarrollo para empresas de hotelería y turismo basado en el ecoturismo para la zona del Eje Cafetero en la República de Colombia* (pp. 16-17). Tesis de grado para optar el título de Máster en Dirección y Gestión de Empresas Internacionales. Universidad Autónoma de Barcelona España.
2. **Azqueta, D.** (1994). *Valoración económica de la calidad ambiental*. Madrid: Mc Graw Hill.
3. **Centro Nacional de Información de la Calidad.** (s.f.). Estándares sobre responsabilidad social empresarial. Recuperado de [http://www.aec.es/c/document\\_library/get\\_file?uuid=aea7ae71-6b3b-48f6-b6cc-9eed4d8b6bea&groupId=10128](http://www.aec.es/c/document_library/get_file?uuid=aea7ae71-6b3b-48f6-b6cc-9eed4d8b6bea&groupId=10128)
4. **Common, M., & Stagl, S.** (2008). *Introducción a la economía ecológica*. Barcelona, España: Editorial Reverte.
5. **Cortes, R.** (2007). *A propósito de la relación economía y medio ambiente: Un balance crítico sobre las convenciones y tensiones epistémicas de la disciplina.* (Vol. 47, p.p 223-246). Cuadernos de economía.
6. **Eagles, P.** (2003). *Gestión Internacional de Ecoturismo: Usando Australia y África como casos de estudio* (N2L 3G1, p. 5). Waterloo, Ontario, Canadá: Universidad de Waterloo. Recuperado de: <http://www.turismorural.org.br/download/20120219144738.pdf>
7. **Field, B., & Field, M.** (2003). Capítulo 7, 8, 9 y 18. *Economía ambiental*. McGraw-Hill.
8. **Generalitat de Catalunya.** (s.f.). *Evaluación de impacto ambiental de proyectos de infraestructuras*. Recuperado de <http://goo.gl/QLHn2l>
9. **Gilpin, A.** (2003). *Economía ambiental: Un análisis crítico* (pp.70 – 77). México: Editorial Alfa y Omega.
10. **Granato, L., Oddone, N., & Carballo, A.** (2009). Una propuesta de la economía ecológica y la economía ambiental. *Revista OIDLES.* (Vol 3, No.7). España.
11. **Instituto de Estudios Territoriales Universidad Pompeu Fabra Generalitat de Catalunya.** (s.f.). *Estudios de impacto económico*. Recuperado de <http://www.ietcat.org/index.php/es/proyectos-econ-realizados/estudios-de-impacto-economico>
12. **Jacobs, M.** (1995). *Economía Verde: Medio Ambiente y desarrollo sostenible*. Bogotá D.C., Colombia. TM Editores. Ediciones Universidad de los Andes.
13. **Linares, P.** (2008). *Economía y medio Ambiente: Herramientas de valoración ambiental* (pp. 11-12-15-17). España: Ed. Universidad Pontificia de Comillas de Madrid. Recuperado de: <http://www.iit.upcomillas.es/pedrol/documents/becker08.pdf>
14. **Lindberg, K., Furze, B., Staff, M., & Black, R.** (2010). *Ecotourism and other services derived from forests in the asia-pacific. region: outlook to 2010 forestry policy and planning division, rome. asia-pacific forestry sector outlook study working paper series working paper No: APFSOS/WP/24.* Regional Office for Asia and the Pacific, Bangkok. Forest Service United States Department of Agriculture.

# Bibliografía

15. **Lorenzana, D.** (2012). *Economía fácil: Los bienes públicos: cuando el estado controla parte de la producción*. Recuperado de <http://www.ennaranja.com/economia-facil/los-bienes-publicos-cuando-el-estado-controla-parte-de-la-produccion/>
16. **MAVDT.** (2010). Capítulo 4. *Política nacional de producción y consumo sostenible*.
17. **Mendieta, J.C., & Caraballo, L.J.** (2005). Capítulos 2, 7, 8 y 9. *Economía de la contaminación y degradación ambiental*. San Cristóbal: Fondo Editorial Nuevo Tiempo.
18. **Miranda, J.J.** (2005). *Evaluación económica y social de proyectos de inversión* (pp. 50-51). Gobernación de Antioquia. Recuperado de: [http://antioquia.gov.co/antioquia-v1/organismos/planeacion/descargas/banco\\_proyectos/libro/10\\_evaluacion\\_economica\\_social.pdf](http://antioquia.gov.co/antioquia-v1/organismos/planeacion/descargas/banco_proyectos/libro/10_evaluacion_economica_social.pdf)
19. **Moreno, G., & Duarte, M.** (2006). *Economía para el desarrollo sostenible* (p. 171). Bogotá: IDEAM.
20. **Organización de las Naciones unidas.** (1992). *Desarrollo sostenible*. Recuperado de <http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/>
21. **Ortega, R., & Rodríguez, I.** (2000). *Manual de gestión del medio ambiente*. España: Fundación Mapfre.
22. **Pampillón, R.** (2011). *Economy Weblog*. Recuperado el 10 de septiembre de 2014, de <http://economy.blogs.ie.edu/archives/2011/02/%C2%BFque-son-las-externalidades.php>.
23. **Parlamento Andino.** (2012). *Medioambiente y desarrollo sostenible*. Recuperado de <http://www.parlamentoandino.org/csa/documentos-de-trabajo/informes-ejecutivos/29-medioambiente-y-desarrollo-sostenible.html>
24. **Peace & Turner.** (1995). Capítulo 1, 6, 7, 8 y 14. *Economía de los recursos naturales y del medio ambiente*.
25. **Procables General Cable Company.** (2014). *Mercados verdes*. Recuperado de <http://www.procables.com.co/notas-ecologicas-procables/372-mercados-verdes.html>
26. **Samuelson, P.** (1969). Capítulo 1. *Curso de economía moderna* (pp. 5-6). Madrid, España: Editorial Aguilar. Instituto de Tecnología de Massachusetts MIT U.S.A.
27. **Tomasini, D.** (2002). *Valoración económica del ambiente*. Departamento de Economía, Desarrollo y Planeamiento Agrícola. Facultad de Agronomía. Universidad de Buenos Aires. Recuperado de <http://www.ucipfg.com/Repositorio/MAES/PED/Semana4/Valoracioneconomica.pdf>
28. **UNCTAD Naciones Unidas.** (2007). *Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo UNCTAD BioTrade Initiative Principios y criterios de biocomercio*. Copyright. Recuperado de: [http://unctad.org/es/docs/ditcted20074\\_sp.pdf](http://unctad.org/es/docs/ditcted20074_sp.pdf)

Esta obra se terminó de editar en el mes de octubre  
Tipografía Myriad Pro 12 puntos  
Bogotá D.C.,-Colombia.



**AREANDINA**  
Fundación Universitaria del Área Andina

MIEMBRO DE LA RED  
**ILUMNO**