

Competitividad y medio ambiente: enfoques de valoración de la economía y el ambiente*

Rosi Ulate**

RESUMEN:

Los retos del desarrollo económico y de la competitividad de una nación-región van más allá de la implementación de modelos de desarrollo económico recetados sin contemplar las consecuencias ambientales

* Es parte de un ciclo de conferencias organizadas por la Vicerrectoría Académica, cuyo propósito es promover la reflexión y la renovación de ideas, proyectos y programas, como bases de un nuevo Plan Estratégico Académico de la UNED.

** Máster en Administración de Empresas con Énfasis en Mercadeo de la Universidad de Costa Rica. Ha sido directora de Grado y pos-grado de la carrera de Administración de Empresas y Economía de la UIA así como directora de Post-Grados de ULACIT; actualmente se desempeña como Encargada de Programa en Administración de Empresas con Énfasis en Banca y Finanzas, UNED. Es asesora en metodologías de talleres internacionales en economía ecológica y gestión de políticas públicas.

Rec. 14-6-05 / Acep. 28-9-05

y sociales que se puedan generar. En este sentido nuevas corrientes como la economía ecológica y el desarrollo sostenible muestra una nueva forma de generar una competitividad no espúrea, un crecimiento económico menos entrópico y genuino que permita una inserción económica internacional inteligente, con mejores condiciones de distribución de la riqueza y en armonía con la naturaleza. De allí la importancia de la participación e ingerencia activa de la academia universitaria como motores de innovación en su currículo, en su análisis crítico de los temas que puedan generar toma de decisiones que comprometan el futuro de las nuevas generaciones.

PALABRAS CLAVE:

Desarrollo sostenible, Economía ecológica, Externalidades negativas, Entropía, Deuda ecológica.

ABSTRACT:

The challenges of the economic development and the competitiveness of a nation or region go beyond the implementation of the economic development models that have been prescribed without considering the social and environmental consequences that may arise. Therefore, new movements such as the ecological economy and the sustainable development show a new way of generating a true competition, a genuine and less entropic economic growth allowing a more intelligent insertion to international economy, with better conditions for the distribution of resources and in complete harmony with nature. Thus, the importance of active participation or inherence of the university academia as innovative motors for the curriculum and for the critical analysis of the subjects fostering decision-making that may engage the future of upcoming generations.

KEYWORDS:

Sustainable Development, Ecological Economy, Negative External Factors, Entropy, Ecological Debts.

"...Si la Gran Bretaña necesitó la mitad de los recursos del planeta para construir su prosperidad, ¿cuántos planetas necesitará un país como la India?"

Ghandi

INTRODUCCIÓN

Es apenas hasta hace algunos años que se nota una cercanía en las teorías y prácticas de temas como competitividad, desarrollo económico, sustentabilidad, recursos naturales y ambiente, todos conceptos que se entrelazan en el círculo de la actividad económica de un país, de una región y del planeta. Las prácticas de decisiones tomadas en cuanto a la competitividad y el desarrollo económico de los países han generado en el pasado, y lamentablemente aún en el presente, consecuencias negativas en el medio ambiente, de tal forma que la concienciación de un mejor manejo de los recursos naturales se ha llegado a conformar en lo que se conoce como desarrollo sustentable.

La biosfera tiene una capacidad, un límite impuesto a partir de sus ciclos, para equilibrarse por medio de flujos continuos de energía y reciclaje de la materia; de no respetar esta ley, se comprometen los recursos del futuro, insumos de la actividad económica sin los cuales no puede existir. Es imperativo, entonces, buscar un balance sabio entre las actividades productivas y el manejo de los recursos naturales, sin que se generen más daños irreparables para las generaciones futuras.

La búsqueda de enfoques, métodos y herramientas que puedan ayudar a esta sociedad a una convivencia en el largo plazo con el medio ambiente, es la que conduce a nuevos temas interdisciplinarios, tales como la evaluación ambiental estratégica, la valoración económica ecológica, el enfoque ecosistémico, el *ecobanking*, entre muchos otros.

Este documento hace un esfuerzo por dar a conocer, en materia de valoración económica ecológica, las distintas escuelas, los métodos y enfoques predominantes, mediante los cuales se pretende brindar información pertinente en la toma de decisiones, que logre un manejo sustentable entre el desarrollo y el ambiente.

Competitividad y desarrollo

Es fácil relacionar el término competitividad con palabras como crecimiento, desarrollo, productividad, calidad, costos y cumplimiento en el tiempo, pero es claro que la definición variará dependiendo del enfoque de las diferentes áreas de la ciencia y de la unidad de análisis. Sin embargo, cualquiera que sea la perspectiva en cuanto a la competitividad, esta se definirá en función de la competencia, es decir, competir con otro por una meta que puede darse en el ámbito de la persona, la empresa, el sector, la industria, la nación y la región.

Para el Instituto Internacional de Gerencia del Desarrollo, la competitividad es: *“Un campo del conocimiento económico que analiza los hechos y políticas que modelan la habilidad de una nación para crear y mantener un medio ambiente que sostenga más creación de valor para sus empresas y más prosperidad para su pueblo.”* (International Institute for Management Development, IMD, 2006).

Se pueden apreciar diferentes grados de competitividad interrelacionados, por ejemplo, a la capacidad de un país para competir mundialmente y por ende, a la capacidad de una empresa para producir y mantener sus productos en un mercado nacional o internacional, lo que es factible resumir en la obtención

de un espacio en el mercado nacional o internacional. De tal forma que, si ese espacio es permanente y va en aumento, ese país o esa empresa se declararán competitivos y en relación directamente con el crecimiento económico de un país, serán medidos por el crecimiento del ingreso y su consumo. La historia permite cuestionar cuáles mejoras en la calidad de vida de los seres humanos han generado esos niveles de crecimiento establecidos y medidos por la economía tradicional.

Los parámetros estipulados definen que una nación o empresa requerirá de ciertas condiciones para ser competitiva. En el nivel macro se precisa del desarrollo de condiciones socioculturales, organización en lo político, en lo jurídico, en lo económico, aspectos como la estabilidad de un país, de su seguridad social, de la infraestructura disponible, de la base de sus recursos naturales; y en el nivel micro, en el ámbito empresarial: cuestiones relativas a la calidad, productividad, precio, creatividad, entre otras.

La competitividad se mide, desde la óptica económica macro, con las variables cuantitativas indicativas, como el producto interno bruto, (PIB), la escolaridad, la salud, y otras variables cualitativas, como la capacidad de transformación de sus estructuras económicas y sociales para adaptarse a un mundo globali-

zado, que tiene que ver con el cambio en las actitudes, hábitos, valores y conocimiento de su pueblo.

Esta mediciones son propias de la economía; según Van Hauwermeiren (1999:19), esta *"...se ocupa de la manera en que se administran los recursos (escasos), con el objeto de producir bienes y servicios y distribuirlos para su consumo entre los miembros de la sociedad."*, con lo que se da respuesta a qué, cómo y para quién producir. Lo anterior, siempre a partir de los factores productivos, que tradicionalmente se conocen como capital, trabajo y tierra. Al trasladar estos factores a una versión más progresista, se podrían sumar dos elementos a la versión anterior, y además entender: 1) la tierra, como la agrícola, la urbanizada, los recursos naturales; 2) el capital, como la infraestructura, maquinaria; 3) el capital humano, que tiene que ver con todo lo que conlleve a incrementar la capacidad productiva de los seres humanos, su conocimiento; 4) la tecnología, como parte del capital; y 5) el trabajo, como actividad humana física o intelectual, los conocimientos derivados de la investigación y el desarrollo.

De acuerdo con la economía tradicional, las fuerzas del mercado, a través de la competencia entre los distintos productores, decide la combinación de factores que permitan producir un determinado bien,

minimizando los costos, en aras de satisfacer las necesidades de los consumidores. Este sistema de mercado reúne a familias y empresas de manera que, en la interrelación de ambas, se ajustan los precios por medio de la oferta y la demanda, definiendo lo que se ha llamado el qué, cómo y para quién producir.

Esta asignación y distribución desde el punto de vista de la ecología implica una simple pregunta: ¿cómo se racionaliza la utilización de los recursos suministrados por la biosfera¹?, que son insumos sin los cuales no podría tener lugar la actividad económica, la cual tiene, como todo proceso, una entrada, suministros de recursos y una salida, el retorno de la función productiva convertida en residuos y desechos

Los impactos y efectos en los sistemas naturales, producto de su utilización para producir bienes y servicios, presentan efectos y consecuencias que deben considerarse en los análisis económicos. Se les ha llamado "externalidades", o como los define Azqueta (1994:5), "Se dice que estamos en presencia de una externalidad (economía externa), cuando la actividad de una persona (o empresa) repercute sobre el bienestar de otra (o sobre su función

1. Biosfera es el medio ambiente natural, que incluye agua, suelos, atmósfera, flora, fauna y energía solar.

de producción), sin que se pueda cobrar un precio por ello, en uno u otro sentido”.

De hecho, una primera respuesta a este problema de las externalidades ha sido tratada desde la economía neoclásica, por medio de su internalización, mostrando en unidades monetarias, a través del sistema de precios, el daño presente o futuro de tales repercusiones. Asimismo, los economistas ambientales han buscado la forma de dar valores monetarios a los bienes ambientales que no tienen mercado, a través de la disposición a pagar si ese mercado existiese. Este tema se detallará más adelante, al abordar las diferentes metodologías de valoración de los recursos ambientales.

Ahora bien, encontrar la fórmula de competitividad de una nación genera también la construcción de un modelo que le permita crecer, tema que es materia de la política económica y social que enmarca el quehacer público y privado y que permite el desarrollo de un país, en lo interno de las empresas y los ciudadanos y a lo externo de una región.

¿Qué tipo de desarrollo económico puede mantener a una nación competitiva en el tiempo, sin comprometer los recursos naturales del futuro?

Desarrollo y sustentabilidad

Marta Blanco (2004:18) utiliza la cita de David Munro y define al desarrollo como: “... un proceso es cualquier actividad, actividades o procesos que incrementan la capacidad de la gente o del medio para satisfacer las necesidades humanas o mejorar el nivel de vida”. Se debe agregar que al hablar de desarrollo se involucra el mejoramiento cualitativo y cuantitativo de la actividad económica que lo permita.

Desde las declaraciones de la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro (1992), en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, se ha expuesto la necesidad de dar un giro en el desarrollo económico, hacia uno sustentable, en vista de la evidencia de conflictos ambientales tales como: apropiación de las zonas productivas mundiales, calentamiento del planeta, cambio climático, destrucción de la capa de ozono, degradación y erosión de las tierras, pérdida de la biodiversidad, transición poblacional, conflictos sobre, con y por el agua, contaminación, manejo de residuos, seguridad de los consumidores y ciudadanos.

Todos son producto de lo que Borrayo (2002:4) apunta como “...la agonía de algunos dogmas del desarrollo que derivaron en costosos olvidos y consumo irracional del potencial natural para el crecimiento.” De tal manera,

se avanza hacia un paradigma más equitativo y menos desarrollista, uno que contemple tanto los objetivos sociales como los de eficiencia económica; se incorpora la agenda ambiental al quehacer económico, como piedra angular para las estrategias de desarrollo.

Este cambio paradigmático es la que ha hecho evolucionar los modelos y metodologías que permitan, a partir de sus insumos en información y conocimiento de los recursos ambientales y su potencial, generar políticas de desarrollo y competitividad para un país o para una región.

En este mismo sentido, Borrayo, (2002:3) señala claramente que un punto de partida es necesario para *"...transitar hacia la sustentabilidad: el conocimiento confiable de los recursos existentes y su potencial, sus tasas de uso y niveles de inversión, y el conjunto de políticas ambientales y de ordenamiento territorial eficientes y articuladas con decisiones económicas que incorporen, en los precios de los bienes y servicios, los costos efectivos en que la sociedad incurre para producirlos"*.

Se debe aclarar la etimología de la palabra sustentabilidad, del latín *"sustener"*, que se relaciona con *sostenere*, sustentar, soportar, tolerar o mantener. En este sentido, sustentabilidad se entendería como parte de un proceso para ese fin mismo. The World Comisión on Environment and Development (WCED) citada

por Borrayo (2002:5), define el desarrollo sustentable como *"...aquél desarrollo que satisface las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las propias..."*.

Es importante señalar los objetivos y los medios para alcanzar un desarrollo sustentable, ya que se pueden establecer tres áreas de trabajo alrededor de esa definición: sustentabilidad ambiental, eficiencia económica y equidad con justicia social. La primera podrá darse dentro de una definición del tamaño de la economía que respete las capacidades del ecosistema global, impidiendo una sobrecarga que comprometa las capacidades de regenerar y asimilar de los ecosistemas naturales. La eficiencia económica en la productividad debe garantizar el manejo sostenible de los recursos, a partir de la generación de ingresos. En cuanto al componente de equidad con justicia social, se entiende la justicia social referida a la distribución de los bienes y de los costos medioambientales, comprometida con las generaciones presentes y las futuras.

Los componentes de un sistema ecológico global están conformados por los ecosistemas tradicionalmente concebidos: tierra, agua, aire, especies y población de estas, así como el uso de los recursos disponibles. También incluyen a las personas y las variables por medir en cuanto a la sustentabilidad, su salud y pobla-

ción, su riqueza, conocimiento y cultura, comunidad y equidad. Esto nos da una idea general de los elementos de la sustentabilidad y de la manera posible de valorar su estado; por otro lado permite visualizar los conflictos que en algún momento se pueden presentar entre la economía, lo social y el ambiente.

En cuanto a la medición económica de estos conflictos, Martínez Alier (2004) indica: "La valoración monetaria del "capital natural" depende no sólo de la distribución del ingreso, sino que depende, además, de la decisión previa, acerca de lo que se incluyen en el capital natural y lo que se excluye de él. Depende también de la asignación concreta de los derechos de propiedad sobre el capital natural incluido. Por eso son tan arbitrarias las medidas monetarias de la "sustentabilidad fuerte"². El estado de sustentabilidad de una economía debe ser estimado más bien a través de indicadores biofísicos, que incorporen consideraciones acerca de la distribución ecológica.

Economía y ecología

La economía entonces se ocupa de la manera como se administran los recursos con el objeto de producir bienes y servicios para el consumo de los miembros de una socie-

2. Llámese a sustentabilidad fuerte la capacidad de mantener el capital natural vital.

dad. Por el otro lado, la ecología, según Haeckel, citado por Van Hauwermeiren (1999:29), se puede definir como "...la ciencia de las relaciones de los seres vivientes, plantas y animales, entre ellos y con su propio medio"; así, la economía ecológica, de acuerdo con la definición ofrecida por Martínez Alier (2004) "...estudia las relaciones entre el crecimiento económico y el medio ambiente." En contraparte, José Manuel Naredo (1992), mencionado por Van Hauwermeiren (1999:7), define la economía ecológica como la "...ciencia de la gestión de la sustentabilidad".

Al principio de este documento se han señalado las funciones de la economía en el crecimiento y el desarrollo económico, de modo que vale la pena dar un breve repaso sobre el ámbito de estudio de la ecología. Puede decirse que ella registra y regula la diversidad, la abundancia o escasez de las especies, en una integración que va desde el individuo hasta la biosfera. En la ecología se encuentran dos puntos de partida para la ciencia ecológica: uno que tiene que ver con los ecosistemas³ y la dinámica de sus poblaciones, y otro de la biosfera y los ciclos bioquímicos que la atraviesan, pers-

3. Ecosistema es el "...conjunto de estructuras relacionales que ligan a los seres vivientes entre ellos y a su medio ambiente inorgánico." Van Hauwermeiren cita a Ellenberg (1999:31).

pectivas importantes para conocer después los diferentes métodos de valoración ambiental.

La biosfera tienen importantes funciones dentro de la actividad económica, tales como proporcionar los recursos, asimilar los residuos y brindar servicios medioambientales. En resumen, la actividad económica puede generar un impacto ambiental dependiendo de la población y del nivel de ingreso de la escala económica, de la intensidad en el uso de los recursos y de los residuos contaminantes que aporte como producto de su proceso, de la innovación de la tecnología y del marco regulador social e institucional en que opere cada actividad.

Un mal manejo y falta de seriedad en el uso sustentable de las funciones que proporciona la biosfera a la actividad económica tiene como contrapartida el agotamiento de los recursos, la contaminación y daños para los servicios medioambientales. Ahora bien, tales efectos dependerán a su vez de varios factores, entre ellos, el conocimiento de las reservas de los recursos no renovables, de las tasas de consumo, de la posible existencia de tecnología que los sustituya, de la capacidad de reciclaje y del uso que se les dé. También dependen de las estrategias de uso de acuerdo con la capacidad de renovación de los recursos, así como del cuidado de la concentración y tratamiento de

desperdicios. Y por supuesto, del daño que se permita a los servicios ambientales y a su proceso natural, ante los cuales mundialmente no se han tomado acciones concretas (destrucción de la capa de ozono, cambio climático, pérdida de vida silvestre y de paisaje, etc.).

Precisamente, a esta clase de impactos y a la gestión de un manejo sustentable de los recursos es a lo que se le ha llamado "conflictos ecológicos", producto de la actividad económica y su interrelación con actores y agentes que intervienen. Es por eso que la economía ecológica realiza su trabajo de reflexión y de estudio al valorar las áreas que tienen que ver con las sustentabilidad en el tiempo de un sistema, en donde intervienen la actividad económica y la del medio ambiente.

La valoración económica ha intentado, a través de varias metodologías, asignar valores cuantitativos a los bienes, beneficios y costos de los recursos naturales, valores que muchas veces no existen en los precios de mercado, de allí la versatilidad de sus cálculos. Las metodologías utilizadas responden a las ideas dominantes dentro de las corrientes de la economía y el ambiente, y de esta forma dan un diferente enfoque de valoración de los recursos naturales. Entre estos diferentes abordajes se pueden mencionar: 1) Economía ambiental o de los recursos natu-

rales; 2) Economía institucional, 3) Economía ecológica; 4) Economía política verde o de la vida.

Valoración económica ambiental o de los recursos naturales

En cuanto a la primera en mención, la economía ambiental, o de los recursos naturales, es conocida como una extensión de la economía convencional, pero con orientación ambiental. Su enfoque se basa en el concepto del valor de la economía neoclásica o del bienestar, entendiendo el valor utilidad como el derivado del valor de uso. Para entender este concepto se recurre a Azqueta, (1999:56), con el propósito de definir el valor de uso:

"...la persona utiliza el bien, y se ve afectada, por tanto, por cualquier cambio que ocurra con respecto al mismo." Así, las personas involucradas directamente con ese bien se ven afectadas porque tienen un valor, ya sea por ser un insumo en un proceso productivo, o bien porque genera algún tipo de bienestar.

La economía ambiental toma la posición teórica con respecto al concepto del valor y lo enriquece al considerar el valor de no uso o de uso pasivo, que se refiere, por ejemplo, a las cualidades que tienen los bienes que no se derivan de una condición del valor de uso, por ejemplo: la biodiversidad, los océanos, el bosque, los ciclos hidrológicos, entre otros. Entre

los valores de no uso o de uso pasivo se pueden mencionar, según, una vez más, la clasificación que realiza Azqueta (1999:57-59), los siguientes:

- a) *Valor de opción:* puede ser que no se esté utilizando el bien, pero se prefiera tener la opción abierta de hacerlo en el futuro. Se distinguen el valor de la opción misma que se produce con la incertidumbre de si el bien estará o no disponible para ser utilizado. Por el otro lado, el valor de casi-opción que tiene que ver con que muchas veces las decisiones con respecto a la gestión de los recursos naturales no contemplan los costos y beneficios de esas decisiones convertidas en acción.
- b) *Valor de existencia:* relacionado con las personas que no lo poseen o no son sus usuarios y no lo utilizarían en el futuro, pero que se ven afectadas porque para ellos ese bien tiene un valor con solo existir, y el hecho de que no exista les genera una pérdida en su bienestar. Este valor de existencia puede darse por motivo de legado, de benevolencia, de simpatía o de creencia. Se considera en acciones altruistas, pero como bien lo apunta Azqueta, no deja de ser menos real y difíciles de modelar de acuerdo con la economía tradicional.

Ha resultado muy difícil para la economía tradicional y sus derivaciones, como la contabilidad y evaluación de proyectos, suponer como activos aquellos bienes que no van al mercado porque no tienen, según la economía clásica, un valor de uso. No obstante, todas las escuelas de la economía y del ambiente se esfuerzan, por diversos métodos, por expresar los valores de estos activos, considerando los activos ambientales y el capital natural. Así, se enriquecen mucho los instrumentos utilizados para la toma de decisiones y, por otra parte, se obliga a fortalecer las áreas contables, financieras, administrativas y económicas de las ciencias sociales, a fin de lograr un esfuerzo en diversos frentes que permita un desarrollo sustentable competitivo.

Hay tres tipos de valoración de la economía de los recursos naturales, a saber: la valoración directa⁴ del mercado, la indirecta del mercado⁵

4. Algunos de los principales métodos de valoración se basan en que hay una demanda de bienes y servicios y que estos cuentan con un precio que es la disposición a pagar, lo que significa que es relativamente más fácil el cálculo de los costos o beneficios derivados del consumo de estos.

5. En la valoración indirecta se supone que se cuenta con una definición clara de los precios en el mercado, por lo que deberá recurrirse a técnicas en el cálculo por medio de valoración subjetiva, por ejemplo precios de bienes o servicios sustitutos y hasta hipotéticos, lo cual

y la de no mercado. Estas contemplan metodologías desde la demanda y desde la oferta.

Para mayor aclaración de este concepto se presenta un esquema propuesto por Rado Barzev (2004:8), en donde se clasifican dentro del Valor Económico Total (VET) para los Bienes y Servicios Ambientales (BSA), la valoración directa e indirecta dentro de los valores de uso y no uso.

Entre las metodologías que se pueden determinar desde la demanda se observan, por ejemplo:

La valoración contingente, que es una valoración de no mercado, o lo que se puede llamar de mercado hipotético, ya que al no existir un mercado de ese bien, entonces se crea para conocer su simulación. Ejemplos pueden ser el mercado de agua potable de servicio a domicilio, el mercado de contaminación, el mercado de carbono y de servicios ambientales. Este método es reconocido para la cuantificación de valores de no uso.

se hace de una forma indirecta. Por ejemplo, en el caso de trabajadores de plantaciones bananeras que han quedado infértiles por el uso de químicos en las plantaciones, ¿cómo se valora esta afectación de un trabajador? Habrá que recurrir al cálculo de lo que significaría tener una familia con determinado número de hijos o bien recurrir a los costos de inseminación artificial de mujeres en otros países.

Figura 1
 COMPONENTES DEL VALOR ECONÓMICO TOTAL PARA BSA



FUENTE: Rado Barzev, 2004

De acuerdo con Azqueta (1999:179), la valoración contingente "...permite descubrir la compensación exigida para permitir un cambio que deteriora el bienestar, o renunciar a uno que lo mejora, ofreciendo, por tanto, una información que no reproduce la que se obtendría de un hipotético mercado".

Los costos de viaje parten de la relación complementaria que puede existir entre los bienes privados y los bienes ambientales, cuando el disfrute del ambiental requiere consumo del privado. En el caso de una persona que requiera disfrutar de una reserva natural, para hacerlo debe consumir bienes privados, por ejemplo: transporte, alimentación, hospedaje, etc. Se puede determinar cómo varía la demanda de un bien en función de la variación de los costos asociados a ese disfrute.

Los precios hedónicos se pueden utilizar en la valoración de intangibles; según Azqueta, en este caso el bien privado no se consume para disfrutar el ambiental, sino que el disfrute del ambiental es una característica del bien privado. Para retomar el concepto de valor de uso, hay bienes que satisfacen una necesidad, sin embargo, muchas veces la adquisición de un bien puede generar satisfacciones varias (bienes de múltiple atributo). Precisamente es materia del mercadeo explotar este concepto en la adquisición de un bien o servicio. La

metodología de los precios hedónicos trata de determinar las diferentes cualidades o características de un determinado bien que explique el precio dado, dándole importancia a las cuestiones cualitativas más que a las cuantitativas.

Tal como lo define técnicamente Azqueta (1999:132), "*la disposición marginal a pagar de la persona por una unidad adicional de la misma*".

Por ejemplo, relacionado con estas características de un bien, se puede mencionar la toma de decisión al comprar una propiedad, en donde se toman en cuenta todos estos atributos contemplados en la toma de decisión de compra e, igualmente, se expresan en el valor dado y por ende en el precio de mercado.

Los costos evitados o gastos preventivos relacionados con los costos o beneficios generados por un cambio en la cantidad o calidad de un bien ambiental en cuanto a los bienes privados (productos agrícolas y otros insumos), los cuales tienen un mercado. Por ejemplo, en Costa Rica se utilizó este tipo de costos para determinar los daños generados por la empresa Dos Pinos en el Río Grande de Tárcoles. El máster Gerardo Barrantes, consultor de la empresa IPS, estimó por costos evitados los daños y esta información fue utilizada en los tribunales de Costa Rica, según consta en el expediente administrativo de Setena no. 0421-

98, con el informe de la “Valoración Económica del Daño Ambiental Ocasionado por el Proyecto Cooperativa de Productores de Leche Dos Pinos, Coyol de Alajuela”, (2001:5). El cálculo consistió en estimar el costo para construir una gran laguna de sedimentación y purificación de aguas, con el propósito de evitar la contaminación en el Río Grande de Tárcoles, de manera que los costos asociados a la construcción fueron los costos imputados a la contaminación.

Los cambios en la productividad pueden utilizar valoración indirecta o directa de mercado, por ser parte de los insumos. Este tipo de metodología se ha empleado para medir los cambios en la producción, como efecto de los cambios en la biodiversidad. De acuerdo con una exposición realizada por el señor Marino Marozzi, en el Área de Conservación de Guanacaste, se dio en los años noventa, un aumento de hasta un 20% en la producción de las fincas con plantaciones de naranjales cercanas al área en un rango de 5 kilómetros que las que no estaban a esta distancia (“ceteris paribus”) debido a la presencia de insectos existentes en el área de conservación, los cuales efectuaban una excelente polinización en las plantaciones de naranja más cercanas; se trata de un claro ejemplo del efecto de la biodiversidad en el cambio de la producción.

Los costos de oportunidad se pueden explicar al comparar lo que un productor de un bien o servicio sacrifica para dedicarse a otra actividad. Se puede estimar el valor de los servicios ambientales al calcular el valor de la renuncia que hace un productor a la actividad ganadera, lechera, de carne o agrícola, por dedicar su finca a propósitos de protección del bosque para la producción de servicios ambientales.

Economía institucional como extensión de la ambiental

Tiene los preceptos epistemológicos (metodología de investigación), axiológicos (valores predominantes, sea la vida, el mercado, o el hombre) y ontológicos (concepto y papel del hombre), tendientes a ser positivistas o empiristas, ya que lo que impera es el sistema de valores de mercado (ver Azqueta 1999:4, sobre el sistema de mercado) y todo queda sujeto a ello; lo que caracteriza ese mercado es la competencia imperfecta.

Un ejemplo de este enfoque es aplicable a los recursos naturales, en el caso, en Costa Rica, del Instituto de Acueductos y Alcantarillados, que fija el precio del agua, que viene a ser un monopolio natural. O bien, cómo el Estado de Costa Rica, a través de sus dependencias ministeriales establece el precio para entrar a un parque nacional. Por otro lado,

se emplea con metodologías de ajustes de tarifas, siempre definidas por un análisis institucional.

Economía ecológica

Entre algunas de las definiciones y características de la economía ecológica, Van Hauwermeiren (1999:8-10,75-77) recopila que es: "...un nuevo enfoque sobre las interrelaciones dinámicas entre los sistemas económicos y el conjunto total de los sistemas físico y social"; además "...cuenta con una visión sistémica y transdisciplinaria..."; "se articula sobre algunas nociones biofísicas fundamentales, tales como las leyes de la termodinámica..."; "...es una economía para la cual la escala de la economía, está limitada por los ecosistemas...".

El enfoque de la economía ecológica, aunque muchos de sus defensores no estarían de acuerdo, se basa en el principio de que existe una teoría del valor ecológica, asociada a los valores de uso y no uso, que tienen que ver con la característica de que todos los bienes en el universo poseen energía y esta muestra un movimiento entrópico en el transcurrir del movimiento perma-

nente del universo. "Entropía puede entenderse como una medida de la falta de disponibilidad de materia o energía" de acuerdo con Van Hauwermeiren, (1999:53); se vincula con el desgaste de la materia o energía.

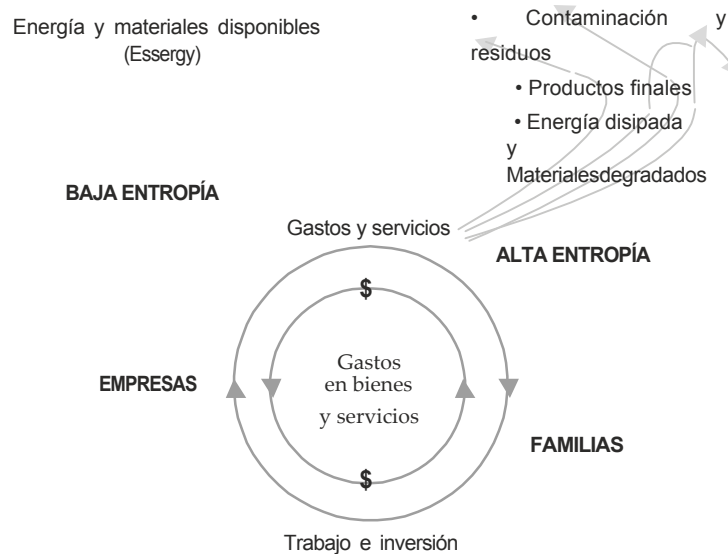
Para comprender mejor este fenómeno puede darse el ejemplo del sistema de transporte: es posible que al contar los carros en un determinado lugar céntrico de San José, se determine que son más los carros con un pasajero que con más de uno, dándose entonces mayor entropía. Por el contrario, aquellos que transporten más pasajeros, constituye una opción de un sistema menos entrópico. De allí la iniciativa de propuestas como el *ecobanking*, en donde a lo interno y externo se busca la eficiencia y la conservación de la energía como un medio que minimice los riesgos futuros.

En cuanto a la relación de la economía ecológica frente al mercado, parte de considerar el mercado hasta donde sea necesario, sin embargo la preocupación fundamental se basa en los indicadores biofísicos.

La economía ecológica no tiene como unidad de medida los precios que se derivan del mercado, sino que están subordinados a la eficiencia energética, tal como se puede apreciar en el siguiente esquema:

6. Leyes que fundamentan que no se debe producir más residuos de los que los ecosistemas pueden asimilar, que no se puede extraer de los sistemas biológicos más de lo que puede renovarse.

Figura 2
ESQUEMA DEL TRANSFLUJO LINEAL DE LA MATERIA Y ENERGÍA



ADAPTADO DE SAAR VAN HAUWERMEIREN, (1999).

A partir de la primera ley de la termodinámica, que menciona que la energía no se acaba sino que se transforma, surge la segunda ley, precisamente asociada a la entropía, que dice que “mientras no haya fuentes externas de energía, la entropía siempre se incrementa” (Van Hauwemeiren 1999:53).

Al ser los conflictos ambientales tan complejos, variados y multicausales, la economía ecológica, epistemológicamente, se preocupa por reducir la incertidumbre y la complejidad de esos conflictos por medio de la

participación civil e interdisciplinaria. Un ejemplo de esa complejidad mencionada se puede observar al pensar en el uso del agua de una quebrada contaminada; para empezar, habría que determinar quién tiene derecho al uso de la quebrada, si tiene derechos de propiedad, quién la contamina, por qué la contamina, qué actividades productivas o domésticas están siendo afectadas y si los daños se pueden evitar o bien si son irreversibles.

Las metodologías de multicriterio utilizadas en la economía ecológica

tienen como base la construcción por parte de los actores de escenarios y criterios en lo económico, en lo ecológico y en lo social, para buscar soluciones compartidas. Asimismo, los modelos de telaraña permiten observar criterios variados en diversos escenarios, lo que los convierte en un excelente instrumento para la toma de decisiones.

Los indicadores biofísicos como el MIPS (*material imput per unit service*), de energía, espacio ambiental, huella ecológica y HANPP (Human Appropriation of net Primary Production)⁷; todos insumo producto para los llamados balances energéticos, con los que se dan nuevas formas de medir la eficiencia, lo que permite observar si se

7. MIPS es un indicador que mide la eficiencia en el uso de los recursos. "Relaciona el consumo de recursos naturales de un producto, durante todo su proceso de producción y de vida, con todos los servicios que entrega este producto" Van Hauwermeiren (1999:134). El espacio ambiental se refiere a la cantidad de recursos naturales y servicios ambientales utilizables de manera sustentable, sin afectar a las generaciones futuras. La huella ecológica es el espacio necesario para producir los recursos que se utilizan y asimilar los residuos de la producción. El HANPP es de lo que se apropia el ser humano del producto neto primario de la fotosíntesis, el cual se expresa en porcentajes; se puede entender como el tamaño del subsistema humano dentro del total o global.

es menos o más entrópico y por lo tanto más o menos competitivo en el uso de la energía.

Economía política verde

Trabaja con la teoría del valor desde la teoría del trabajo, la que es actualizada hoy a la teoría valor vida, de acuerdo con los trabajos de Franz J. Hinkelammert Henry Mora y Wim Dierckxsens. Los autores revisan los conceptos fundamentales de la teoría clásica, puntos de vista expuestos en la *Revista Economía y Sociedad* número 27 de enero-junio 2005, de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Costa Rica.

Esta concepción neoclásica afirma que no es el mercado, ni siquiera el hombre, el centro de la vida social, sino que lo es la vida humana y la naturaleza. Podrá verse entonces cómo un enfoque es biocéntrico y epistemológicamente inspirado en la dialéctica hegeliana. Desde lo axiológico tiene como valor cualquier forma de vida y, ontológicamente, a un hombre libre, no rebajado o explotado por las condiciones del mercado.

Entre las principales metodologías está la renta de los recursos naturales, el análisis del entorno, el análisis de contradicciones y los esquemas de reproducción (matrices de Leontief).

Puntos de vista a manera de conclusión

Tal y como lo expone Gerardo Barrantes (2004:2), existe un gran reto en la sociedad: *“conciliar los objetivos de desarrollo con los de conservación, procurando mantener el equilibrio ecológico, actualmente debilitado y frágil... Este esfuerzo, además de mejorar en calidad y cantidad las oportunidades de desarrollo, minimiza el riesgo inminente al que se ha sometido todo el aparato productivo debido a la escasez creciente de recursos naturales...”*.

Se contemplan los diferentes enfoques de la valoración económica del medio ambiente y sus metodologías, como medio para exponer el valor de los recursos naturales, con el propósito de que la información se use con varios fines, sea en la valoración de daños ambientales o en la comparación de los beneficios derivados de las actividades y los costos sociales y ambientales, o bien, como herramienta para formular políticas y una eficiente planificación y asignación de los recursos naturales.

Se acredita que, en general, la valoración económica de los ecosistemas y de los recursos naturales ha tenido un papel importante. De hecho, la mayoría de los países de la región ha implementado políticas y decisiones basadas en el valor económico de los ecosistemas. Cada uno de los enfoques utilizados, desde su concepción económica dominante y

empleando las medidas de valor en conformidad con la concepción del desarrollo y la competitividad esco- gidas por la región, país o nación de estudio, han contribuido a solucionar los conflictos ambientales y a que desde la economía se pueda promover la conservación de los recursos naturales.

Se establece la necesidad de acercar y conciliar a tres grandes grupos: por un lado, el sector académico, que ha generado conocimientos en el tema; por el otro, los tomadores de decisiones políticas, que velan para que estas se dicten desde las necesidades del último grupo en mención, es decir, los actores sociales, que son los afectados por los conflictos ambientales. De tal forma, se pueden seguir aplicando los conocimientos y experiencias adquiridos, como diagnósticos para la planeación del desarrollo local y regional, que permitan la competitividad presente y futura.

Hay aspectos muy técnicos de las metodologías, teóricos específicos, que tienen sus sesgos y sus limitaciones, pero también sus fortalezas. Es importante resaltar que cualquiera que sea la metodología, lo fundamental es que tenga un impacto en el proceso de toma de decisiones, es decir, que resulten mejores decisiones en el manejo de los recursos naturales. Es necesario contar con un sistema de indicadores, que sea posible evaluar en el tiempo, tanto para determinar

el éxito o fracaso de las iniciativas planteadas, como para detectar variaciones en las preferencias.

Los métodos deben aplicarse tomando en cuenta el contexto, que incluye el marco legal, el institucional, el social y el cultural, resultando los valores intrínsecos de existencia de estos componentes, en el Valor Económico Total, (VET). Es decir, habrá siempre aspectos cualitativos por considerar, como por ejemplo, la equidad. Además, es conveniente, desde el inicio, definir con claridad el objetivo de la aplicación de cualquier método por utilizar, sobre todo cuando se consideran las restricciones presupuestarias. Por esta razón, las metodologías deben adaptarse a las circunstancias, ser flexibles e incluir dentro de las ciencias económicas a personas de otras disciplinas, como mercadeo y finanzas, y además, de las ciencias políticas, el derecho y la sociología, entre otras.

Finalmente, es posible asegurar que existe un espacio importante para la valoración económica, ya sea ambiental o ecológica. También, que no hay metodología que sea preferible, debido a que por lo general deberá emplearse una combinación de ellas.

Para esto, podrán crearse mercados ambientales donde no los hay, negociar y promover la instauración de redes económicas que aumenten los ingresos de la población y garanticen la conservación de los

ecosistemas. En tal sentido, las redes de economía alternativa permiten desarrollar encadenamientos productivos que potencien el modelo de desarrollo local para relacionarse adecuadamente con lo global.

La preocupación central de todos estos enfoques es determinar el uso eficiente de los recursos humanos, para salvaguardar la vida en todas sus formas en el planeta; habrá que ver con el tiempo las limitaciones y potencialidades de cada uno, a fin de establecer su verdadera contribución al análisis de la competitividad de los modelos de desarrollo y de los cambios subsecuentes por generar a partir de sus hallazgos en los currículos de la vida académica. Retos como la importancia de la interiorización de la educación ambiental para el desarrollo sustentable de los recursos, la planificación transdisciplinaria en el fomento del desarrollo comunitario rural, la aplicación de políticas y procedimientos en procura de mejorar la competitividad del sector financiero a través de la administración ambiental, la reducción de riesgos ambientales- sociales, el diseño de productos financieros innovadores (*ecobanking*), la implementación de nuevos usos de materiales no tradicionales en el desarrollo de soluciones para construcción, hidrocarburos y alimentos, entre otros, son los temas de la tarea pendiente en la academia: la búsqueda de la competitividad en armonía con la conservación de los recursos naturales del planeta Tierra.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar Grethel. "Una visión par el futuro desarrollo en Centroamérica: La evaluación ambiental estratégica". Comisión de Derecho Ambiental UICN. Proyecto de Evaluación de Impacto Ambiental en Centroamérica. Tomo 3. ImpactoAmbiental. www.eia-centroamerica.org/centro_documental/tomo3.pdf (Abril, 2006).
- Azqueta Oyarzun Diego, (1994), "Valoración económica de la calidad ambiental", España: Mc Graw Hill.
- Barbier, Edward; Acreman Mike y Knowler Duncan, "Valoración económica de los humedales: Guía para decisores y planificadores". Biblioteca de Ramsar. www.ramsar.org/lib/lib-valuation_s.htm (Abril, 2006)
- Barrantes Gerardo, Barzev Rado, Aguilar Bernardo, Falconi Fander, Marozzi Marino. Antología de casos de valoración económica ecológica. I Taller de Economía Ecológica: Estado Actual de la Valoración Económica Ecológica en Iberoamérica Programa Alianzas de la UICN y el Gobierno de Noruega 2004. www.iucn.org/places/orma, (Abril, 2006).
- Benavides Espindola Olga, (2002).. "Competencias y competitividad: Diseño para organizaciones latinoamericanas", Colombia: Mc Graw Hill.
- Blanco Cordero Marta, (2004). "Gestión Ambiental: Camino al desarrollo sostenible", Costa Rica: EUNED.
- Borrayo López Rafael (2002), "Sustentabilidad y desarrollo económico", México: Mc Graw Hill.
- Costanza Robert y colaboradores. "The value of the world's exosystem services and natural capital". (Valor de los servicios de los ecosistemas y del capital natural). Nature. 387, 253-260., 1997. www.ramsar.org. (Abril, 2006)
- Debrott Sánchez, David. "Apuntes sobre historia de las teorías de la renta: Los fisiócratas, Adam Smith, David Ricardo en la interpretación crítica de Marx. Universidad Archis. Centro de Investigaciones Sociales. Chile. www.redem.buap.mx/word/david7.doc (Abril, 2006)
- Dourojeanni Axel. "Procedimientos de Gestión para un Desarrollo Sustentable, (Aplicaciones a municipios, microrregiones y cuencas)". Naciones Unidas. Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Santiago, Chile. 1997. <http://www.eclac.cl/publicaciones/MedioAmbiente/3/lcl1053/lcl1053s.pdf#search='triangulo de nijkamp'> (Abril, 2006)
- Focus Group: Metodologías de valoración económica ecológica. Programa Alianzas -UICN/Gobierno de Noruega, San José, Costa Rica, 2004.
- Marozzi Rojas Marino. Profesor Catedrático de la Escuela de Economía de la Universidad Nacional de Costa Rica. 2004. Comunicación personal
- Martínez Alier, J, (2004). "Los conflictos ecológico- distributivos y los indicadores de sustentabilidad" *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*. Vol. 1:21-30. <http://www.redibec.org/archivos/revibec.htm>
- Parkin, Michael- Esquivel Gerardo, (2001) "Microeconomía". Quinta Edición. México: Addison Wesley.
- UICN. Unión Mundial para la Conservación. Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo. PADATA. "Evaluación de la sostenibilidad: Un método para evaluar las condiciones humanas y ambientales y el progreso hacia la sostenibilidad" http://www.iucn.org/themes/eval/documents2/sustainability_assessment/resource_kit_C_esp.pdf#search='evaluacion de la sostenibilidad uicn', (Abril, 2006).

Van Hauwermeiren Saar, (1999), *“Manual de economía ecológica”*. 2da. edición. Quito-Ecuador: Instituto de Estudios Ecologistas del Tercer Mundo. /ILDIS. Instituto Latinoamericano de Investigación Social/ Ediciones Abya-Yala/

Autores varios, (2004) IMD. “World Competitiveness Yearbook 2003”. International Institute for Management Development, IMD, [http:// www01.imd.ch/documents/wcc/content/fax.pdf](http://www01.imd.ch/documents/wcc/content/fax.pdf)-(Abril 2000).