
LOS ENFOQUES DEL DESARROLLO SUSTENTABLE

Lisette Bustillo-García y Juan Pablo Martínez-Dávila

RESUMEN

En este ensayo se examina cómo los enfoques economicista y ecológico han influenciado la perspectiva occidental de cómo hacer ciencia, política e incluso el funcionamiento de la sociedad. El primero de ellos busca el bienestar social expresado en crecimiento económico y el segundo lo hace fundamentado en el sostenimiento de los recursos. Las contradicciones del desarrollo sustentable (DS), así como los resultados a veces negativos de su aplicación, han sido atribuidos a la falta de vinculación entre los aparatos científico y político, a la falta de integración en la evolución de las diferentes líneas de pensamiento y a los enfrentados intereses de los diferentes actores (gobierno, científicos y sociedad). Por ello, analizar el DS desde cada espacio

de acción se erige en un reto para cambiar concepciones de la realidad, conciliar esfuerzos y negociar acciones. Partiendo de esa premisa, se esboza una propuesta en el marco de una reflexión en la que se discute una concepción de la realidad basada en la interacción sociedad-naturaleza, donde ambas partes se imbrican en una complejidad dinámica. Se plantea que el DS es función del establecimiento de políticas con base en aportaciones del aparato científico-tecnológico, de la determinación de capacidades y oportunidades de la sociedad misma, y de la capacidad de negociación entre las partes, lo que constituiría un eje de gobernabilidad sociedad-gobierno.

¿De dónde viene y a dónde va el desarrollo sustentable?

El concepto de desarrollo sustentable (DS) nació de un proceso histórico en que la sociedad y los políticos tomaron conciencia de que algo falló en la operatividad del modelo económico neoliberal. Lograr crecimiento económico sostenido en un marco de recursos finitos es una utopía prácticamente imposible de alcanzar. Disminuir los gases de invernadero que provocan el calentamiento global, controlar la reducción de la biodiversidad, abatir la pobre-

za y hacer racionales nuestros hábitos de consumo sin cambiar el modo de producción, es parte de esa entelequia. Desde los años noventa, el discurso del DS ha sido un argumento permanente en el debate político mundial para justificar el imperativo económico sobre el ambiental, contando ello con el respaldo de un importante sector de la academia. Sin embargo, los procesos se mantienen en realidad dependientes de los combustibles fósiles y la cultura de consumo norteamericana persiste como señuelo de culturas y civilizaciones.

En opinión del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC, 2007) las concentraciones globales en la atmósfera de CO₂, CH₄ y otros gases de efecto invernadero han aumentado marcadamente como resultado de actividades humanas desde la revolución industrial en 1750, y exceden ampliamente los valores preindustriales que han sido determinados por testigos de hielo que abarcan miles de años, de tal manera que si en este momento se dejara de aportar CO₂ a la atmósfera, el que está ya presente apenas

dejaría de producir consecuencias de efecto invernadero dentro de 100 años. Lo anterior muestra que el tema del DS se aborda más bien como argumento de solidaridad intergeneracional pero que, sin embargo, conduce a la sociedad global a una urgente y contradictoria necesidad de desarrollarse bajo el modelo occidental, sin ningún interés en un cambio ambiental positivo (Redclift, 1987).

Después de la segunda guerra mundial se gestaron ideas cercanas al DS, tales como desarrollo económico, ecode-

PALABRAS CLAVE / Desarrollo / Interacción Sociedad-Naturaleza / Sustentabilidad /

Recibido: 20/04/2007. Modificado: 21/04/2008. Aceptado: 21/04/2008.

Lisette Bustillo-García. Estudiante de doctorado, Colegio de Postgraduados (COLPOS), Campus Veracruz, México. Dirección:

Programa de Agroecosistemas Tropicales. Colegio de Postgraduados. Apartado Postal 421. CP 91700. Veracruz,

México. e-mail: lbustillo@yahoo.com
Juan Pablo Martínez-Dávila. Doctor en Ciencias, COLPOS,

México. Profesor Investigador, COLPOS, Veracruz, México. e-mail: jpmartin@colpos.mx

THE APPROACH TO SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Lisette Bustillo-García and Juan Pablo Martínez-Dávila

SUMMARY

This essay discusses how economic and ecological approaches have influenced the manner in which science is carried out, and how politics and society operate in the western world. The first approach promotes the well-being of mankind based on economic development, while the second is based on the sustainability of resources. Contradictions within the field of sustainable development (SD) as well as some of the negative results of its implementation can be attributed to a lack of interaction between scientists and politicians; in particular, the lack of integration in the evolution of different lines of thought and opposing interests of different actors (government, scientists and

society). To analyze SD from any one perspective will require integrating changes in existing conceptions of reality in order to facilitate conciliatory efforts and negotiation. A proposal is outlined in which a concept of reality is established on the basis of the interaction between society and nature; where both parts are dynamically complex. It is proposed that SD functions effectively when policies are based on contributions from science and technology, when societal capabilities and opportunities are clearly determined, and when the negotiation capabilities of all sides are established. These determinations would raise the governance axis between society and government.

OS ENFOQUES DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Lisette Bustillo-García e Juan Pablo Martínez-Dávila

RESUMO

Neste ensaio se examina como os enfoques economicista e ecológico têm influenciado a perspectiva ocidental de como fazer ciência, política e inclusive o funcionamento da sociedade. O primeiro deles busca o bem estar social expressado no crescimento econômico e o segundo está fundamentado na sustentação dos recursos. As contradições do desenvolvimento sustentável (DS), assim como os resultados às vezes negativos da sua aplicação, têm sido atribuídos à falta de vinculação entre os aparelhos científico e político, à falta de integração na evolução das diferentes linhas de pensamento e aos enfrentados interesses dos diferentes atores (governo, científicos e sociedade). Por isto,

analisar o DS a partir de cada espaço de ação se ergue como um desafio para mudar concepções da realidade, conciliar esforços e negociar ações. Partindo dessa premissa, se esboça uma proposta no marco de uma reflexão na que se discute uma concepção da realidade baseada na interação sociedade-natureza, onde ambas as partes se imbricam em uma complexidade dinâmica. Sugere-se que o DS é uma função do estabelecimento de políticas baseadas em aportes do aparato científico-tecnológico, da determinação de capacidades e oportunidades da sociedade mesma, e da capacidade de negociação entre as partes, o que constituiria um eixo de governabilidade sociedade-governo.

sarrollo, desarrollo integral, agricultura orgánica, agroecología, entre otros (Altieri y Hecht, 1990; Sachs, 1982; Leff, 1998), en muchos casos casi como una obligatoriedad impuesta por países del primer mundo en atención a la falla mas grave del modelo neoliberal y con fines de estandarización del consumo a la manera del "American way of life". El surgimiento de problemas ambientales planetarios provocados por el crecimiento demográfico y consumos superiores a la capacidad de carga mundial emplazó a políticos y sociedad a considerar premisas de sustentabilidad. El hecho real es que no se ha entendido el fenómeno en su integridad, ni se ha desarrollado un análisis y construcción conceptual en el ámbito de las políticas públicas; en la academia ha sido tratado superficialmen-

te, lo que ha redundado en enunciados confusos y poco educativos para la sociedad en su conjunto. Sin embargo, no puede obviarse que existe la necesidad de cambios en la dinámica política y social para entender el fenómeno y actuar sobre él. El discurso del DS debería por tanto internalizarse y abordarse cooperativamente, no solo en lo filosófico y científico, sino también en acciones efectivas mediante el consenso de las partes involucradas.

Este discurso no solo ha causado revuelo en el ámbito político, nacional e internacional; también en el ámbito científico ha sido abordado desde diferentes disciplinas, enfoques epistemológicos y metodológicos, e inclusive con enfoques que reflejan integración desde diferentes escuelas de pensamiento, como teoría del caos y pensamiento

complejo (Briggs, 1991; Alács, 2004; Morín, 2004). Entonces, ¿por qué existe aún tanta confusión en torno al DS? y ¿por qué no existe aún consenso y objetivos claros a alcanzar mediante acciones concretas para lograrlo?

En ello precisamente estriba el hilo conductor del presente ensayo, donde se argumenta y se busca explicar por qué los esfuerzos realizados hasta el momento para el logro del DS han tenido lugar desde ópticas diferentes y dispersas, contextualizadas en espacios y tiempos no solo diferentes, sino contrapuestos. Cabe aclarar que en este ensayo los autores expresan sus puntos de vista sin pretender entrar en discusiones sobre posturas ideológicas y/o epistemológicas.

Considerando la dispersión de los esfuerzos antes mencionados, se observa al ente

político, sea individuo o institución con responsabilidades de gobierno a su cargo, que en el afán por prolongar el poder, utiliza el discurso del DS y pone en práctica acciones que solo generan mayor infraestructura y productividad de algunos sectores, sin considerar las consecuencias ambientales en el mediano o largo plazo. O bien el hombre de ciencia que solo genera modelos explicativos de la realidad, ya sea en lo ambiental, social o en la interacción de ambos, y contribuye solamente a mejorar su estándar de vida por medio del incremento de su productividad científica. Surge entonces la inquietud: ¿Existe realmente una integración científico-política que proporcione bases sólidas para iniciar un verdadero proceso de sustentabilidad?

Aún cuando existen dos aparatos promotores del desarrollo

sustentable, el político y el científico, con el potencial para impulsar un cambio generacional mediante esfuerzos integrados y consensuados entre gobierno, científicos y sociedad, el proceso se torna contradictorio, ya que el panorama real es que cada quien analiza, evalúa y hace aportes al DS desde su ideario contextual. Es decir, la configuración entre el espacio que ocupa, llámese municipio, país o región, el tiempo en el que aborda dicha problemática, influenciado por situaciones coyunturales y los intereses contrapuestos que implica el tener diferentes posiciones en el nivel estructural de la sociedad, los lleva a accionar de manera desintegrada y poco efectiva. Por ello, analizar el DS desde cada enfoque epistemológico parece un reto interesante para todos los que creen estar haciendo bien su trabajo en el barco, aun cuando éste probablemente se mantenga a la deriva.

Una pregunta fundamental es ¿qué es lo que realmente deberemos sostener, la dinámica económica, el equilibrio dinámico de la biota o la vida de la raza humana? En el caso de una catástrofe climática y con ella la desaparición de la raza humana y su dinámica económica, en unos cuantos cientos de años el planeta volvería a ser un vergel paradisíaco. Por tanto, esto conduce a preguntarse una vez más:

Por tanto, esto conduce a establecer la premisa de sostener a la raza humana y con ello una dinámica congruentemente racional, basada en el rescate de la biota.

Enfoques epistemológicos mediante los cuales se ha abordado al DS

El enfoque desde el cual se explica o se aborda operativamente al DS se refiere al modelo mediante el cual se interpreta la realidad. Es así como un enfoque economicista, vigente en la actualidad, un enfoque ambientalista defensor de la conservación de los recursos naturales y un enfoque de interacción sociedad-natura-

leza, encuentran concreción en el espacio político, científico y social, según la visión de quien interprete el proceso a desarrollar.

El carácter desigual de las prácticas sociales, políticas, económicas y culturales entre Norte-Sur, Centro-Periferia y/o Occidente-Oriente, han venido influenciando históricamente el proceso de modernización que emprendió occidente para establecer el sistema hegemónico que hoy impera y que ha llevado al tercer mundo a un modelo jerarquizador de las diferencias, en el que se ha pretendido subsumir la multiplicidad para adecuarse al modelo occidental de los países del primer mundo (Agudo, 2001). A pesar de estos esfuerzos, las diferencias son marcadas y se reflejan en todos los ámbitos y escalas.

Occidente ha ejercido influencia significativa en el resto del mundo, lo cual se ha internalizado generación tras generación y hoy día forma parte de nuestro cuerpo cultural, es decir, del sistema de valores que rige el desempeño en nuestras sociedades. Por ello observamos que el desarrollo se entendió como un proceso de ajuste a la cultura de hidrocarburos, la cual se originó con base en la explotación de nuestros propios combustibles fósiles. Para Norgaard (1988) la utilización de hidrocarburos ha reemplazado los ciclos de nutrientes del clima y las interacciones planta-planta con energía de combustibles fósiles, irrigación, pesticidas hechos por el hombre y monocultivos especializados de cultivos genéticos híbridos. Aunque esto se ha llevado a cabo para incrementar la oferta alimentaria, los hidrocarburos han provocado también altos niveles de contaminación ambiental.

Influencia del imperativo economicista

El enfoque economicista se sustenta en un punto de vista fundamentalmente antropocéntrico, donde la naturaleza es vista como un instrumento en beneficio del hombre, para ser

explotada y mejorar la calidad material de la vida humana. En este modelo no se consideró un escenario de escasez de recursos y una vez que ésta se presentó, tecnología e información cobraron importancia vital. Aunque este paradigma tiene fallas, también es cierto que el incremento de calidad de vida ha traído mejoras a la población en cuanto a higiene y salud se refiere, a pesar de que también ha generado inequidad y agotamiento de los recursos (Hwang, 1998).

En lo que se refiere a la producción científica, el enfoque economicista ha tenido también influencias importantes. A pesar de que existía toda una tradición epistemológica, con marcadas diferencias en cuanto a la forma de obtener el conocimiento, finalmente imperó el positivismo Galileano (Platónico), cuyo objetivo fue apoderarse de la naturaleza para apoyar y beneficiar a la clase burguesa y por ende a su acumulación de bienes.

Las disciplinas han estado signadas por el mecanicismo newtoniano (Batie, 1989), el reduccionismo de la realidad proveniente del fisicalismo, el método de la inducción y el empirismo de David Hume, John Locke y Ernst Mach, estos últimos defendidos por el Círculo de Viena para la concepción científica de la realidad, instaurando el positivismo lógico o neopositivismo. La economía neoclásica no escapa a estas corrientes y al ser soporte de muchas decisiones políticas, el DS encuentra en ella las primeras bases de su fundamento, sobre todo por su asociación con el crecimiento económico.

Desde ese punto de vista, el movimiento de precios estimularía la conservación de los recursos, ya que cuando el precio se eleva, el productor asumirá técnicas de conservación y la mano invisible del mercado asegurará la sustentabilidad de los recursos (Underwood y King, 1989). De manera que la degradación de la naturaleza, es vista como un proceso externo al mercado y las condiciones perfectas de éste

garantizarán la conservación de los recursos naturales.

La investigación que soporta a la economía neoclásica ha estado históricamente dirigida al diseño de modelos de simulación de dinámicas lineales y no lineales para encontrar óptimos o puntos de equilibrio donde los costos marginales iguales a los beneficios marginales sociales. Siguiendo un patrón mecanicista donde se asumen equilibrios a lo largo del tiempo, los cuales han pretendido predecir comportamientos futuros de los individuos, esto ha sido fuertemente criticado por implicar un crecimiento ilimitado, optimismo tecnológico y patrones de predecibilidad.

Hasta ahora se ha descrito la visión economicista y utilitaria de actuar y observar la realidad, la cual corresponde al comportamiento que rige a nivel nacional e internacional y con la que los países industrializados, a través de sus mecanismos de globalización, constituyen y prolongan las plataformas que permiten mantener los niveles de consumo mediante la explotación de recursos en países con menor nivel tecnológico, mayor pobreza y dependencia ideológica y cultural.

Influencia del imperativo ecológico

Desde el punto de vista científico existen otras corrientes que han contribuido en el proceso de obtención de conocimiento y a través de las cuales se ofrecen explicaciones basadas en otros enfoques epistemológicos. Es así como la integración de otras disciplinas han proporcionado nuevas herramientas en la búsqueda de respuestas diferentes para el orden del DS. La economía ecológica (EE) viene a representar la alternativa para la economía neoclásica (EN). En la EE se considera la escasez de los recursos naturales determinada por las restricciones biofísicas del ambiente global, regidas a su vez por leyes de la termodinámica (Hwang, 1998).

La EE incorpora dimensiones ecológicas en el modelo neoclásico convencional. Esta perspectiva ha sido influenciada por Georgescu-Roegen (1977), Daly (1987), Pearce (1987) y Costanza (1991), entre otros. Difiere del modelo neoclásico de flujo circular de producción económica al incorporar una perspectiva entrópica para la producción y el equilibrio dinámico del ambiente. La entropía es una medida de la cantidad de energía incapaz de convertirse en trabajo. Por tanto, debido a que la producción económica requiere de un flujo constante de materiales e insumos energéticos, los cuales son gobernados por procesos entrópicos irreversibles, existirán entonces, lógicamente, límites para el crecimiento económico.

Daly (1987) argumenta que el mercado no puede revertir los procesos entrópicos y, por tanto, el modelo económico neoclásico es inapropiado para modelar el DS. Además de los principios termodinámicos que limitan el crecimiento económico, se plantea un concepto de absoluta escasez, referido a límites ambientales para absorber contaminación por actividades económicas, más no la escasez relativa de recursos donde el potencial productivo presente siempre será mayor que el potencial futuro. Bajo tales restricciones biofísicas, los cambios simples de precios no pueden generar maximización del bienestar y menos aún encontrar puntos óptimos para las generaciones futuras; al respecto, Boulding (1991) reconoce que el determinismo entrópico no explica la evolución jerárquica y la complejidad del potencial de los sistemas en lo social y económico.

Con esa perspectiva, se intuye que el valor intrínseco de los recursos naturales es reconocido independientemente del uso instrumental o el valor que los seres humanos le den. Más que un fuerte punto de vista económicamente antropocéntrico, hay un reconocimiento de la independencia entre las actividades humanas y el equilibrio dinámico de los

ecosistemas, donde el punto de atención principal es la conservación de los recursos y no el agotamiento de los mismos. No obstante, corrientes que enfatizan la conexión sociedad-naturaleza como un proceso de interacción proveniente de un sistema socio ambiental (Musters *et al.*, 1998), no atribuyen importancia total ni al punto de vista antropocéntrico, ni al ecológico, determinando de manera opcional relaciones estructurales y funcionales donde existen restricciones y condiciones complejas para el desarrollo.

En estas nuevas perspectivas han incurrido autores como Fischer-Kowalsky y Weisz (1999) y Haberl *et al.* (2004). Los primeros establecen analogías entre el concepto de metabolismo proveniente de la biología y el metabolismo social, en virtud de que los sistemas sociales convierten las materias primas en productos manufacturados, servicios y finalmente, en desechos. El análisis proporciona un marco para distinguir entre culturas, sociedades o regiones, según sus relaciones de intercambio con la naturaleza. Se puede observar a escala global, en relación a dos aspectos, la productividad de materiales y la productividad de energía. Sin embargo, se considera a los seres humanos como colonizadores de los sistemas naturales, que alteran parámetros importantes de éstos últimos y los mantienen permanentemente en un estado diferente de las condiciones que reinarían en ausencia de estas intervenciones. Aún cuando estos autores reflejan la interacción entre ambos sistemas, siguen defendiendo la posición de las condiciones originales del ecosistema, consecuentes con sus orígenes formativos que vienen de la economía ecológica.

Aceptar la premisa de la sustentabilidad como un problema de la interacción sociedad-naturaleza significa que se deben observar las sociedades, los sistemas naturales y su interacción en el transcurrir del tiempo. Con este planteamiento, Haberl *et al.*

(2004) argumentan que existe interacción efectiva entre sistemas naturales y sociales; por tanto, es necesario definir ¿qué cambios causan las actividades socioeconómicas en los sistemas naturales?; ¿cuáles fuerzas socioeconómicas manejan estos cambios? y ¿cómo los cambios de los sistemas naturales impactan a su vez a la sociedad?

La sustentabilidad de los sistemas es vista, según este enfoque, como atributo del sistema socio-ecológico. Define a los sistemas como una esfera natural gobernada por leyes naturales y una esfera simbólica o cultural reproducida por comunicación simbólica. La superposición de las dos esferas constituye las estructuras biofísicas de la sociedad, circunstancia en las cuales se dan las interacciones.

En una diversa variedad de propuestas se manifiesta la relación sociedad-naturaleza, con base en diferentes variables a considerar, siendo llamada por algunos: resiliencia, información o evolución, pero lo realmente importante es que la influencia del modelo absolutamente economicista y/o ecológico ha dejado de ser la bandera de las verdades únicas para el DS. Se erigen nuevas perspectivas socio-naturales que enfatizan la relevancia de cada componente y, más importante aún, reconocen que son gobernados por leyes diferentes y que producto de su interacción surgen atributos emergentes necesarios para el funcionamiento del sistema.

Discusión de los enfoques para el DS en el sistema político

El debate entre los dos enfoques no es solo teórico, ha tenido también implicaciones en el diseño y operación de instrumentos en política económica ambiental. La sustentabilidad débil representa la concreción de los principios neoclásicos y su base fundamental es el postulado de mantener el stock de capital natural. La herramienta neoclásica por excelencia ha sido el análisis beneficio-coste, que tiene por objetivo

alcanzar el excedente social de las decisiones públicas. Así mismo, se puede mencionar la corrección al Sistema de Cuentas Nacionales, el cual ha sido fuertemente criticado por no considerar la degradación de los recursos naturales y no considerar gastos de protección al medio ambiente. Por ello, se han propuesto índices, como el PIB verde, el Ingreso Nacional Sostenible (INS) y el Índice de Bienestar Económico Sostenible (IBES), este último con aplicaciones en Austria, Chile, Dinamarca, Alemania, Holanda y Reino Unido (Castañeda, 1997).

Una de las principales críticas que se hace a la sustentabilidad débil y a los indicadores utilizados para su medición es el obstáculo, no solo técnico sino conceptual, para medir económicamente el capital natural. Dada la complejidad de los sistemas ecológicos, muchas de sus funciones se desconocen o se subvaloran, y para otras funciones no existe un mercado. Por tanto, se deben asumir como índices que proporcionan información sobre los sistemas, pero no son definitivos del estado del mismo, ya que no permiten visualizar la compleja relación entre economía y ambiente.

La otra cara de la moneda es la sustentabilidad fuerte, que viene a concretar la defensa de los economistas ecológicos. Para este enfoque el capital económico y el capital natural no son sustitutivos sino complementarios, pues el capital natural provee funciones que no pueden ser reemplazadas por el capital económico. La condición previa para la sustentabilidad es la de mantener las funciones ambientales, lo cual significa conservar la capacidad de los procesos naturales y sus componentes para proporcionar bienes y servicios ambientales que puedan ser identificados como stock o flujos de capacidad de carga, los cuales son proporcionados por las diferentes formas de capital natural (Falconí, 2002).

La desmaterialización se ha constituido como uno de los principios fundamentales de

la sustentabilidad fuerte. Se le asocia con la noción de que el crecimiento económico, calculado por uno de sus indicadores estándar, el producto interno bruto por habitante, provoca una menor presión ambiental o uso de los recursos en el tiempo. Así, se supuso que en la medida que aumenta el ingreso, en un momento dado se emitiría menor cantidad de SO₂ y CO₂, o se produciría una menor cantidad de basura por habitante. Martínez-Alier (1995) comenta: los ricos son más ecológicos o los pobres son “muy pobres para ser verdes”.

Los partidarios de la desmaterialización de la economía, especialmente el Banco Mundial a partir de su informe sobre el Desarrollo Mundial en 1992 (BM, 1992) argumentan, en el ámbito conceptual y empírico, que hay una tendencia descendente tanto relativa como absoluta en el uso de materiales y energía a medida que las economías crecen. En esta dirección se inscriben los llamados a incrementar la eficiencia de materiales y energía por un factor de 4 y un factor de 10, respectivamente, por parte del Instituto Wuppertal de Alemania (García, 2002; Schmidt-Bleek, 1994). No obstante, la relación entre variables físicas y económicas sigue siendo un problema. En este sentido debe examinarse el volumen global de materiales y energía y su intensidad de uso, así como los flujos de intercambio en el nivel mundial.

Percepción del DS desde cada espacio de acción

Retomando la inquietud en torno a las confusiones y falta de consenso tanto académico como político sobre filosofía, epistemología y mecanismos que permitan dimensionar el DS, para después plasmar según los autores los enfoques que han prevalecido en su concepción teórica, con sus correspondientes instrumentos políticos ambientales, se puede inferir que la falta de consenso está estrechamente relacionada con aspectos de enfoque, en-

tendido éste como el papel que se juega en la sociedad (ámbito científico o político), al devenir de los enfoques epistemológicos y a la competencia de intereses.

Si la inclinación es por el sistema capitalista, instituido y afianzado hoy a nivel mundial bajo premisas neoliberales, se debe tener en cuenta que dicho sistema promueve el comportamiento utilitario de los seres humanos, además de responder al enfoque dominante de la economía neoclásica, donde se considera a la naturaleza como el proveedor de los recursos necesarios para alcanzar el bienestar social. Dicho comportamiento ha pasado generación tras generación en todas las esferas, por lo que a pesar de que el DS es una necesidad inminente, los países industrializados siguen promoviendo sus esquemas de producción y consumo, tratando de enmascarar sus cuotas de utilización de insumos y materiales energéticos con la transmaterialización hacia los países subdesarrollados.

Por otra parte, si la tendencia es hacia la producción de conocimiento base que proporciona soporte a los mecanismos para lograr el DS, se debe reconocer que aunque han sido influenciados por principios positivistas de las ciencias naturales, ha habido evolución y enriquecimiento de los enfoques epistemológicos que buscan explicar el fenómeno en cuestión. La economía ecológica ha hecho importantes contribuciones al establecer los límites de la naturaleza, así como la teoría de sistemas y la teoría de la complejidad con aportes valederos sobre todo al considerar lo multifacético del DS (Morín, 1996).

No obstante, el DS continúa siendo un enigma. Los tomadores de decisión política, ya sea en el nivel local, nacional e internacional, no pueden operar bajo esquemas sustentables porque los fundamentos del mismo entran en contradicción con el mantenimiento o crecimiento del PIB y por ende con los niveles de ingreso per cápita y de consumo del país o

región. Mientras que los investigadores siguen produciendo indicadores que pudieran ser en algunos de los casos incorporados a los sistemas de contabilidad nacional, como se mencionó anteriormente, o peor aún la desmaterialización, que sirve de discurso político a los países desarrollados para garantizar la no contaminación por excesiva producción, en realidad se sabe que no existe una respuesta viable que escape al discurso del DS.

En este sentido, la propuesta consiste en analizar el DS desde un enfoque donde exista una verdadera integración científico-político-social, funcionando como un todo, donde cada quien no es más que un componente y que su interacción producirá comportamientos emergentes en beneficio tanto del ambiente como de la sociedad. Significa que los investigadores traten de ponerse en el lugar de los que toman las decisiones y viceversa. Solo así pudieran hacerse contribuciones, si no conclusivas, al menos aplicables y probablemente efectivas.

No se trata de menospreciar los esfuerzos y aportes hasta ahora realizados, ya que es evidente que aunque en este trabajo solo se presentaron dos enfoques que a juicio de los autores han sido bases fundamentales para el DS, tanto en lo científico como en lo político, la solución estriba en no ubicarse en una sola corriente de pensamiento y buscar la integración de enfoques que permitan construir un marco reflexivo, operacional y consensual del desarrollo de una región. Los vicios creados por el sistema, al premiar la productividad científica basada solamente en la publicación de artículos y el énfasis en enfoques conocidos, en ausencia de creatividad e innovación, pueden conducir a la paralización o encasillamiento del conocimiento en corrientes que generan poca capacidad de explicación y comprensión del fenómeno estudiado.

Todo lo expuesto lleva a concebir la asociación entre las posiciones en el nivel po-

lítico-sectorial con los intereses perseguidos. Sean las posiciones de carácter político en cualquiera de sus niveles jerárquicos y/o investigadores pertenecientes a instituciones reconocidas o no, los objetivos a perseguir son divergentes. Fernández (2002) establece que en un sistema de relaciones como las de los entes que componen la comunidad internacional, para los cuales el problema fundamental es el de la supremacía para los más grandes y el de la supervivencia para los más pequeños, se consideran no negociables los conflictos en los que una o todas las partes juzgan que los fines, respectivamente de la supremacía o la supervivencia, pueden ser alcanzados no con una solución de compromiso, sino únicamente con la victoria sobre el adversario, que solo el uso de la fuerza puede garantizar.

Lo anteriormente expresado tiene que ver con filosofía política y refiere el significado tradicional de la palabra “política” como la actividad o conjunto de actividades que de alguna manera se refieren a la *polis*, entendida como organización de una comunidad que para conservarse hace uso en última instancia de la fuerza. Hasta el presente los intereses políticos y hegemónicos del sistema dominante se han impuesto, por lo que han utilizado la producción científico-tecnológica que favorece dichos intereses y que garantiza la continuidad de su crecimiento y expansión.

Por tanto, aún cuando existen intereses ocultos que favorecen las relaciones de dominación, también existe toda una gama de producción científica que está haciendo aportes con nuevos enfoques y que no solamente consideran a la realidad compleja, dinámica y no lineal, sino que también están en la búsqueda de incorporar la participación social como verdaderos promotores de su propio desarrollo. Por ello, se considera que la negociación de intereses y la vinculación real entre la plataforma científico-política puede constituir

un camino en el que se siembran semillas para un DS a futuro.

Reflexiones acerca del Desarrollo Sustentable

La reflexión que en este documento se hace está dirigida a comprender y explicar el mundo como un todo, donde existen componentes de diferentes esencias y donde no existe primacía para ninguna de las partes; a asumir que el desempeño de los seres humanos provoca efectos en el medio ambiente e igualmente el ambiente reacciona con cambios probablemente no visibles en el corto plazo, pero que en el transcurrir del tiempo inducirán a la toma de decisión respecto de ello. Resulta evidente que ante este planteamiento no se puede considerar condiciones iniciales ideales y menos aún el mantenimiento de las mismas, sino un proceso de cambio continuo y adaptativo entre la humanidad y la naturaleza.

La interacción sociedad-naturaleza plantea que no tiene sentido conservar la naturaleza en condiciones ideales, si no existen seres humanos para el disfrute de la misma. Pero de la misma forma, si se destruye sin considerar la producción excesiva y el agotamiento de recursos naturales, entonces los seres humanos estaremos extinguiendo nuestra fuente de vida. Por ello, inquietudes y cuestionamientos deben estar a la par constantemente del desarrollo científico-tecnológico y no seguir como autómatas en búsqueda del crecimiento ilimitado.

Existen directrices significativas para abordar la problemática del fenómeno en cuestión, acompañado de un enfoque epistemológico acorde con la forma de entender la relación sociedad-naturaleza. El DS es un asunto que involucra no solo aspectos naturales y sociales en sus formas más generales, sino también aspectos de índole político, económico y cultural, todos entrelazados para dibujar la realidad. Por ello, un enfoque epistemológico

para entender y operar el DS debe permitir explicar no solo relaciones causales o de asociación, sino también identificar y comprender aquellas que estén en el ámbito simbólico representacional, para dar finalmente concreción a acciones operativas encaminadas hacia el objetivo complejo de sostener en el tiempo a la raza humana, en un marco de confort económico-democrático con una biota alterada en un mínimo posible.

En esta propuesta el sistema global es visto como un sistema socio-ambiental que emerge de la interacción del sistema natural y social. La sustentabilidad del sistema socio-ambiental será producto del manejo que se le dé a los recursos, el cual depende no solo del manejo del productor primario, sino también de lineamientos estratégicos que en el mismo orden establezcan los gobiernos. Se puede entonces inferir que según este planteamiento enmarcado en la teoría cibernética, la sustentabilidad de los recursos es función del manejo que proporcione la vinculación sociedad-gobierno. Al asumir que los recursos naturales son tan importantes como la supervivencia de los seres humanos, se está asumiendo que el crecimiento económico no deja de ser importante, ya que de él dependen muchos aspectos así conformados según el sistema neoliberal en el que se desenvuelve la sociedad.

Si la eficiencia de la tecnología como recurso, al proporcionar más servicios que bienes con la menor cantidad de pérdida material y energética, mejora más rápidamente de lo que crece una economía, la productividad material y energética incluso puede mejorar. Por tanto, el crecimiento físico dependerá de la estructura de producción y de la eficiencia de la tecnología. Este argumento es válido para aplicar a sistemas de producción, ya sean agrícolas o industriales, pero la pregunta que surge se refiere a cómo se puede garantizar su operacionalización en el nivel general. Para ello se hace necesario el proceso de

vinculación sociedad-gobierno, ya que el proceso de desarrollo dependerá del manejo de variables a nivel jerárquico en las estructuras de las sociedades y del sistema de organización que exista en éstas para ejercer participación efectiva tanto en el nivel local como nacional.

A efectos de esta propuesta, se plantea la gobernabilidad como una relación dialéctica entre sociedad y gobierno, donde políticas, producción científica y tecnología estén interconectadas profundamente. Es decir, la capacidad para gobernar requiere de una habilidad intrínseca para definir los fines y significados en el área donde los problemas descansan. El contenido del desarrollo está planteado aquí en términos de propósitos, capacidades y oportunidades existentes en la comunidad misma y no en términos de un procedimiento lineal y estandarizado, como definición de lo moderno. Por tanto, un eje de gobernabilidad sociedad-gobierno, dinámico y dirigido hacia objetivos sustentables, estará en función del establecimiento de políticas con base en el aparato científico-tecnológico, de la determinación de capacidades y oportunidades de la sociedad misma y de la capacidad de negociación entre sociedad y gobierno.

Esto se corresponde con lo que Lezama (2004) ha llamado la construcción social de los problemas ambientales, donde considera que la forma en que la gente percibe y construye los problemas ambientales responde a una construcción ideológica y política ambiental que enfatiza su naturaleza social y la diferencia de los aspectos meramente físicos del ambiente. Al considerarlos como construcciones ideológicas y políticas, no pretende darles una connotación negativa, sino enfatizar una condición social activa y constitutiva. Estas construcciones tienen un margen de variabilidad en relación con cifras físicas provenientes de estudios científicos, ya que dependen del tipo de actor social por medio del cual son expresadas, el tipo de conoci-

miento que es accesible a los actores sociales y la intención detrás del discurso de cada actor. Esta variabilidad también depende del grupo, sector, o institución representados por el actor y de los intereses que están representados y movilizados.

El acoplamiento entre la construcción social y la constitución política de los problemas puede conducir, no solo a encontrar soluciones a problemas ambientales preconcebidos, sino también a encontrar una forma práctica para que las sociedades modernas regulen sus conflictos sociales latentes, como es el caso de los que resultan de la crisis ambiental.

Por tanto, un eje de gobernabilidad sociedad-gobierno (Suárez, 2002), que materialice su concreción en la participación efectiva de la sociedad a través de mecanismos de información soportados en conocimiento institucional científico-tecnológico y que obtenga el reconocimiento público a través de mecanismos de legitimización social, pueden significar las bases para iniciar el camino hacia el DS y generar la necesaria vinculación como sector, región o nación.

Conclusiones

Conscientes de que estos argumentos constituyen una propuesta sucinta, en la que hay aún muchos elementos por discutir, se plantea como un marco reflexivo general en el que además de una concepción que busca ver la realidad compleja, se establece una manera de abordar el DS, enfatizándolo con un criterio de profunda vinculación científico-político-social, lo cual puede contribuir con el logro de cambios sociales que se transformen en el transcurrir del tiempo en estructuras cognitivas, manifestándose en acciones de sustentabilidad que se traducirán a su vez en patrones culturales propios de cualquier sociedad.

El fortalecimiento de la gobernabilidad como una relación dialéctica entre sociedad y gobierno posee el potencial

para establecer una vinculación científico-político-social que promoverá eventualmente cambios en la concepción social y política de la realidad, las estructuras de producción y las tecnologías a utilizar. El DS se presenta como una función de esta vinculación, para lo cual se hace necesario analizarlo creativamente desde cada espacio de acción, sin apego a esquemas paralizantes y a estructuras sociales y/o de gobierno inamovibles. La propuesta es una alternativa básicamente reflexiva que busca sentar bases para una concepción de la realidad fundamentada en la interacción sociedad-naturaleza y en la que el DS sea abordado como un objetivo científico-político-social y no de manera separada.

REFERENCIAS

- Agudo X (2001) Tiempo, espacio y Poder: Las claves metadiscursivas del desarrollo sustentable. *Tóp. Educ. Amb.* 3: 7-27.
- Alács, P (2004) Complexity and uncertainty in the forecasting of complex social systems. *Interdisc. Descript. Complex Syst.* 2: 88-94.
- Altieri M, Hecht S (1990) Preface. En *Agroecology and Small Farm Development*. CRC. Boca Raton, FL, EEUU. 253 pp.
- Batie SS (1989) Sustainable Development: Challenges to the Profession of Agricultural Economics. *Am. J. Agric. Econ.* 71:1083-1101.
- BM (Banco Mundial) (1992) World Development Report, 1992: *Development and the Environment*. Banco Mundial. Washington D.C.
- Boulding KE (1991) What do we want to sustain? Environmentalism and Human Evaluations. En: Costanza R (Ed.) *Ecological Economics. The Science and Management of Sustainability*. Columbia University Press. Nueva York, NY, EEUU. pp. 22-31.
- Briggs J (1991) *Espejo y reflejo: del caos al orden. Guía ilustrada de la teoría del caos y la ciencia de la totalidad*. Gedisa. México. 222 pp.
- Castañeda B (1999) An index of Sustainable Economic Welfare (ISEW) for Chile. *Ecological Economics.* 28: 231-244.
- Costanza R (1991) Driving Forces Increasing Returns and Ecological Sustainability. *Ecological Economics: The Science and Management of Sustainability*. Columbia University Press. Nueva York, NY, EEUU. 75-87.
- Daly HE (1987) The Economic Growth Debate: What some economists have learned but many have not. *J. Env. Econ. Manag.* 14: 323-336.
- Falconí F (2002) *Economía y Desarrollo Sostenible. ¿Matrimonio feliz o divorcio anunciado? El caso de Ecuador*. FLACSO. Quito, Ecuador. 213 pp.
- Fernández Santillán J (2002) *Norberto Bobbio: El Filósofo y la Política*. Antología. Fondo de Cultura Económica. México. 399 pp.
- Fischer-Kowalski M, Weisz H (1999) Society as hybrid between material and symbolic realms: Towards a theoretical framework of society-nature interaction. *Adv. Human Ecol.* 8: 215-251.
- García E (2002) El concepto de desarrollo sustentable: Luces y sombras entre Río y Río+10. En: *Foro para la sostenibilidad de las Islas Baleares*. Consejo Asesor para la Sostenibilidad de las Islas Baleares. www.caib.es/medi_ambient/DG_residus-ier/forum/ernest.pdf. 11 pp. (Cons. 06/2003).
- Georgescu-Roegen N (1977) ¿Que puede enseñar a los economistas la termodinámica y la biología? Original en *Atlantic Econ. J.* 5: 13-21. En: Aguilera F, Alcántara V (Comps.; 1994) *De la economía ambiental a la economía ecológica*. Icaria. Barcelona, España.
- IPCC (2007) Climate Change 2007. Synthesis report. Plenary XXVII. Valencia, Spain, 12-17 November, 2007. Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático. www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr.pdf. (Cons. 12/2007).
- Haberl H, Fischer-Kowalski M, Krausmann F, Weisz H, Winwater V (2004) Progress towards sustainability? What the conceptual framework of material and energy flow accounting (MEFA) can offer. *Land Use Policy* 21: 199-213.
- Hwang S (1998) *A general evolutionary methodology for sustainable development*. Tesis. Virginia Polytechnic Institute and State University. Blackburg, VI, EEUU. 164 pp.
- Leff E (1998) Saber ambiental, sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder. En *Conocimiento y educación ambiental*. 2ª ed. Siglo XXI. México. pp. 189-200.
- Lezama JL (2004) *La Construcción Social y Política del Medio Ambiente*. Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano. Colegio de México. 277 pp.
- Martínez-Alier J (1995) Indicadores de Sustentabilidad y Conflictos Distributivos Ecológicos. *Ecología Política* 10: 35-43.
- Morin, E (1996) *La epistemología de la complejidad*. Gazeta de Antropología N° 12. Texto 12-01. 11 pp. www.ugr.es/~pwlac/G12_01Edgar_Morin.html. (Cons. 01/2007).
- Morín E (2004) *El pensamiento ecologizado*. Gazeta de Antropología N° 20. Texto 20-02. 20 pp. www.ugr.es/~pwlac/G20_02Edgar_Morin.html. (Cons. 01/2007).
- Musters CJM, Graaf HJ, ter Keurs WJ (1998) Defining socio-environmental systems for sustainable development. *Ecol. Econ.* 26: 243-258.
- Norgaard RB (1988) Sustainable Development: A Co-Evolutionary View. *Futures* 20: 606-620.
- Pearce D (1987) Foundations of an Ecological Economics. *Ecol. Model.* 38: 9-18.
- Redclift M (1987) *Sustainable Development. Exploring the Contradictions*. Routledge. Londres, RU. 222 pp.
- Sachs I (1982) *Ecodesarrollo: Desarrollo sin Destrucción*. El Colegio de México. 201 pp.
- Schmidt-Bleek F (1994) *How to reach a sustainable economy?* Wuppertal Institute. www.factor10-institute.org/wupp94.pdf. (Cons. 11/2006).
- Suárez A (2002) Gobernabilidad: algunos enfoques, aproximaciones y debates actuales. *VII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública*. Lisboa, Portugal, 8-11 Oct.
- Underwood DA, King PG (1989) On the Ideological Foundations of Environmental Policy. *Ecol. Econ.* 1: 315-334.