

LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL Y LOS DIVERSOS ENFOQUES DE LA TEORÍA ECONÓMICA^(*)

Luis Guillermo Posada Londoño^()**

RESUMEN

En este artículo se adelanta un análisis del proceso mediante el cual la teoría económica ortodoxa ha definido históricamente el ámbito de sus objetos de estudio, mostrando que al hacerlo ha incurrido en la concreción de un "sistema económico" centrado fundamentalmente en los valores de cambio y en el que la dimensión de los biofísicos ha quedado por fuera. Desde esta perspectiva se argumenta sobre la responsabilidad que le cabe a la teoría económica dominante en la crisis ambiental contemporánea, en la medida en que ha contribuido al tránsito de un "mundo vacío" a un "mundo lleno".

Se presentan los desarrollos mediante los cuales la economía ortodoxa está tratando de reincorporar a su cuerpo teórico ese medio ambiente que ha permanecido inestudiado, se discute sobre sus características y posibilidades en su propósito de internalizar las externalidades mediante el enfoque Pigou y el enfoque Coase. También se aborda la corriente heterodoxa de la economía ecológica, sus paradigmas y tendencias.

ABSTRACT

In this article there is achieved an analysis of the process by which the orthodoxal economical theory has historically defended the extent of its object of study, demonstrating that when doing it it has incurred in the concretion of an "economical system" fundamentally centered in values of change in which the dimension of the biophysics has been left outside. From this perspective we argument about the responsibility that belongs to the dominant economical theory in the contemporary environmental crisis, in the measure in which it has contributed to the transition of an "empty world" to a "full world".

We present the achievements by which the orthodoxal economy is trying to reincorporate its theoretic body to that environment that has remained unstudied, we have discussed about its characteristics and possibilities in its purpose of internalizing the externalities by means of the pigou focus and the Coase focus. We also approached the heterodox current of the ecological economy, its paradigmas and tendencies.

1. INTRODUCCIÓN

La relación existente entre la Economía y el medio ambiente se torna particularmente conflictiva a medida que evoluciona, en el tiempo, el pensamiento económico. Esto debido fundamentalmente a dos aspectos directamente relacionados que se fortalecen recíprocamente: 1º El tipo de "Sistema Económico" que ha construido la ciencia Económica desde sus orígenes y 2º El crecimiento Exponencial de las distintas actividades de la Economía humana, impulsado incesantemente por la Racionalidad Económica imperante.

Con la gran síntesis Greco-Romana, el hombre estableció una

organización social profundamente antropocentrista, sometiendo a la naturaleza y convirtiéndola en objeto a su servicio; luego las transformaciones que hizo posible la Revolución Industrial Fosilista propiciaron un modo de producción y de regulación en el que la racionalidad económica se convierte en dominante sobre categorías establecidas por la Biología, la Ecología, la Antropología entre otras disciplinas. Desde entonces el predominio de los valores y principios económicos ha sido la constante y, como veremos, ha conducido a consolidar un "éxito económico" sin precedentes en la historia del hombre, además ha generado unas condiciones biofísicas loca-

les y globales que tornan insostenible tal éxito en el tiempo.

Si la relación problemática existente entre Economía y medio ambiente ha pasado relativamente inadvertida, ello se debe a la esencia de los axiomas y paradigmas de la teoría económica y, a la exponencialidad en el crecimiento de variables como: población, producción, transacciones, consumos.

Las múltiples evidencias locales y planetarias que presenta la crisis ambiental actual están poniendo en evidencia la insostenibilidad biofísica, social y económica de la organización de la producción y consumo que involucra hoy a la casi totalidad de los habitantes del planeta y que en el ámbito nacional le sirven de acicate los respectivos planes y modelos de desarrollo.

En 1972 se publicó el estudio los límites al crecimiento, contratado por el Club de Roma con un equipo de investigadores del Instituto Tecnológico de Massachusetts dirigido por Dennis L. Meadows en el que se relacionan cinco sectores básicos en la actividad de la Economía humana: población, producción agrícola, recursos naturales, producción industrial y contaminación. La proyección hacia el futuro del modelo en el que interactuan todas las variables mostró con toda claridad, por prime-

ra vez, la idea de un colapso que se producirá a causa del agotamiento de los recursos no renovables, precipitando la crisis de la base industrial primero y luego el de los sistemas de servicios y agricultura.

Los estudios que se han realizado desde entonces y las distintas conferencias convocadas por las Naciones Unidas han fortalecido la idea de una crisis ambiental con manifestaciones locales y globales y una compleja Red de causas.

Evidencias como el exagerado crecimiento en la apropiación humana de la biomasa, el calentamiento del planeta, la destrucción de la capa de ozono, la degradación de la tierra y de las fuentes de agua, la reducción de la biodiversidad entre otras, son consideradas cada vez con más fuerza como amenazas para la continuidad de las actividades de la economía humana y de la vida misma en el planeta. La historia de los Foros y Cumbres internacionales sobre crecimiento, desarrollo y medio ambiente celebrados desde Estocolmo (1972) hasta Singapur (1996) han consignado esta preocupación.

Estas sucesivas reuniones han propiciado la sensación de un progresivo conocimiento de los problemas ambientales. Las declaraciones políticas y el discurso oficial que se ha constituido en las últimas décadas reflejan po-

siciones optimistas para la solución de los problemas, pero ello contrasta con las medidas individualistas y reduccionistas puestas en práctica por los agentes económicos, tanto a nivel individual como agregado y con la falta de cumplimiento de muchas de las metas consignadas en los convenios y protocolos para la solución de los mismos.

Ahora bien, en cada una de las distintas ciencias no existe necesariamente posición unánime sobre las causas de la crisis; son frecuentes las posiciones encontradas no solo sobre las causas, sino también sobre sus manifestaciones y alternativas de solución. En buena medida la dinámica de algunos de esos procesos y la carencia de información confiable y/o corroborable han fortalecido, en muchos casos, la incertidumbre existente y polarizando las posiciones dentro de las comunidades científicas.

En el caso particular de la Teoría Económica, tanto o más destacable que la falta de criterios unificados para interpretar y resolver los problemas ambientales lo es el poco interés que tradicionalmente han tenido los economistas por estudiar estos asuntos. En efecto, la preocupación por analizar la relación causal existente entre las actividades económicas y el medio ambiente es un hecho reciente que sólo ha em-

pezado ha reconocerse e incorporarse en el cuerpo de la teoría económica durante las últimas tres décadas y dista mucho todavía en ser un aspecto central de la economía académica que se difunde actualmente en el mundo la cual sigue anclada a los procesos de la valorización capitalista. Como lo ha señalado José Manuel Naredo en la última edición de su libro Economía en Evolución (1996), en la Teoría económica dominante confluyen y prevalecen ciertos rasgos como fobia a la transdisciplinariedad, poco afán de revisar sus fundamentos y creciente distanciamiento de los problemas del mundo real; este último aspecto ha sido agudamente examinado por Donal N MacCloskey ("Si eres tan listo..." 1993) quien, en una frescante reflexión, no sólo identifica las causas centrales sino también sus efectos.

2. ECONOMÍA DE FRONTERA Y MEDIO AMBIENTE

La construcción del paradigma rector del pensamiento económico dominante en cada período histórico ha estado, necesariamente, influenciado por el entorno cultural, por sus expresiones políticas, científicas y técnicas; ello explica la complejidad que reviste el cambio de paradigma y de axiomas entre las diferentes

escuelas económicas. Si se toma como punto de partida la doctrina que cohesionó el pensamiento fisiocrático, se encuentra que desde entonces la teoría económica ha evolucionado de manera tal que cada vez depura y restringe el objeto de estudio y por lo tanto también el ámbito de "lo económico" y sus postulados. Los siguientes planteamientos de Naredo (1987) ayudan a comprender como ha sido este proceso en el caso de la teoría económica: "a la vez que se clasifica y sintetiza un objeto de estudio se genera un entorno o medio ambiente inestudiado que, al escapar a la red analítica, al uso, aparece como algo difuso, desordenado, asistemático".

La visión de sistema económico correspondiente al pensamiento de los Fisiócratas (que surge en Francia entre 1756 y 1758) consideraba que "todo lo credo era útil a nuestras necesidades habida cuenta de las múltiples interdependencias observadas entre animales, minerales y plantas en el marco de un mutualismo providencial... En consecuencia, los fisiócratas trataron de conciliar la crematología —centrada en valores venales y pecuniarios— con esa economía de la naturaleza que extendía su objeto de estudio al campo de la biosfera y los recursos (conjunto U de la gráfica 1).

Sin embargo, el dominio del enfoque mecánico y causal redujo el campo de estudio de la economía estándar a aquellos objetos que se consideraban directamente útiles para ser usados por el hombre en sus actividades e industrias (conjunto Ud de la gráfica 1). (Naredo 1987).

En la economía clásica, el crecimiento económico constituía un objetivo central respecto al cual se conjugaban las posiciones claramente optimistas de Adam Smith —En la riqueza de las Naciones 1776— con unas más pesimistas de David Ricardo, fundamentadas en la ley de los rendimientos decrecientes en la agricultura. El optimismo de Smith provenía de las enormes posibilidades abiertas por la Revolución Industrial, la flexibilidad del nuevo orden que reemplaza al mercantilismo, del auge del libre comercio internacional, y en lo interno, de la intervención estatal; no obstante, Smith no se planteó un crecimiento económico sin límites.

Las hipótesis en las que Ricardo fundamenta su ley de los rendimientos decrecientes —en "Principios de Economía Política y Tributación" (1817)— reconocen que existe un carácter limitado de los recursos, de la tierra y, por lo tanto, si se requiere obtener mayor producción sería necesario agregar sucesivas cantí-

dades de trabajo y capital, lo que implicaba una menor remuneración del trabajo como condición para mantener la tasa de beneficio del capital y asegurar nuevas inversiones. Desde esta perspectiva, el crecimiento económico a largo plazo implicaba una reducción progresiva de los salarios que en el límite se situarían al nivel de subsistencia. Como alternativas, Ricardo propuso las siguientes acciones:

- Control de la población, especialmente en países ricos y
- una más rápida acumulación de capital, especialmente en los países pobres que aún tienen tierras fértiles que permiten ampliar la producción y aplicar el capital.

La síntesis final de la Escuela clásica en torno al tema de los posibles límites al crecimiento se encuentra en John Stuart Mill quien en 1848 publicó "Principios de Economía Política", obra en la que previo que después de la fase de progreso del capitalismo seguiría otra de Estado Estacionario, consideró que el crecimiento permanente e ilimitado que acarrea el progreso industrial es doloroso y contrario a las aspiraciones del género humano, por esta razón le contrapone un Estado Estacionario en el que se lograrían los siguientes objetivos: acabar con la lucha cotidiana, redistribuir la riqueza e igualar e impulsar valo-

res y razones estéticos y ecológicos. (Tamames 1980).

El optimismo inherente a la concepción de los economistas clásicos se vio perturbado por los planteamientos pesimistas de Thomas Robert Malthus en su "Ensayo sobre el principio de la población" (1798), en el que sosténía que mientras la población se desarrollaba en progresión geométrica (crecimiento exponencial) la producción de alimentos tendía a hacerlo en progresión aritmética (crecimiento lineal), por lo cual en un momento dado los recursos alimenticios resultarían insuficientes y los salarios se situarían incluso por debajo del nivel de subsistencia. Paradójicamente Mathus cifró sus esperanzas para que la humanidad pudiera salir de esta encrucijada en las "limitaciones positivas": guerras, hambres, epidemias y pestes.

Marx, por su parte, descartó la posibilidad de un Estado Estacionario, llamó la atención sobre la contaminación humana de los ríos y el deterioro de la naturaleza por el avance industrial, consideró el Estado-Estacionario incompatible con el capitalismo razón por la que identificó, al socialismo y al comunismo como única salida al capitalismo y al Estado Estacionario. (Tamames 1980).

3. LA ECONOMÍA NEOCLÁSICA Y LA CONCRECIÓN DE LO ECONÓMICO

Hacia 1870 empieza a tomar fuerza y cuerpo definido el enfoque metodológico y el conjunto de proposiciones económicas que definen la Economía Neoclásica o Marginalista. Inspirada en los planteamientos de pensadores como Jean Batiste Say, August Cournot, Heinrich Gossen, Alfred Marshall, Francis Ysidro Edgeworth entre otros, esta corriente de pensamiento viene a llenar el vacío de una teoría económica coherente que permitiera apuntalar el capitalismo y garantizar su supervivencia amenazada por las ideas socialistas que siguieron a la publicación de la obra de C. Marx.

Entre las características más importantes que tienen en común los trabajos de los autores neoclásicos más representativos interesa destacar las siguientes, aunque existen, no obstante, diferencias en enfoques o en énfasis entre autores individuales:

* El uso del método matemático como instrumento necesario para operativizar los conceptos marginales y como método que enfatiza la reciprocidad determinística de las variables.

* El intento de construcción de una teoría de los precios y la distribución basada en la satisfacción o utilidad por el lado de la demanda y en el papel de la productividad del capital por el lado de la oferta.

* El empeño en definir una noción de eficiencia económica y de convertirla en elemento de referencia del sistema económico, enfatizando las ventajas del sistema de mercado libre para el adecuado funcionamiento del mismo.

Como podrá constatarse, estas características han contribuido a consolidar los paradigmas Neoclásicos y, al mismo tiempo, han posibilitado que lo biofísico no represente una restricción fundamental para la economía humana.

En la concepción Neoclásica el funcionamiento del sistema económico está determinado por la vigencia plena de la ley de Say —la oferta crea su propia demanda— y por la existencia del equilibrio Walrasiano en el que todos los agentes económicos satisfacen sus expectativas. Desde esta perspectiva, las herramientas matemáticas son fundamentales para garantizar su funcionamiento. En esta concepción mecanicista de lo social solo cabe y es suficiente, una teoría eminentemente positiva, en contraposición con el componente subjetivo que

acompañía los comportamientos humanos.

La economía Neoclásica expresa con mucho más vigor que su antecesora, la economía clásica, el principio de la racionalidad económica centrada en principios de eficiencia económica, uso racional de los recursos (racional en el sentido monetario: costo beneficio privado), maximización de la utilidad y minimización de los costos.

Con un sentido pragmático, desde esta perspectiva, se puede definir a la ciencia económica como el estudio de la elección o asignación de recursos escasos, en donde la escasez relativa de los factores de producción determina sus precios y sus beneficios. Las funciones microeconómicas de producción recogen esta lógica y ella inspira las decisiones de los productores.

La racionalidad económica así construida y vigente durante los últimos 120 años, tiene una doble implicación para el uso no sostenible de los recursos naturales y la degradación ambiental: de un lado, el capital hecho por el hombre (máquinas, herramientas, etc.) se considera y valora como el bien escaso y costoso, al que se requiere aumentarle la productividad, y de otro, los recursos naturales, definidos como abundantes y aún infinitos, se ex-

plotan como si tuvieran bajo o ningún valor.

El "laissez faire" que para Adam Smith formaba parte de un programa para aumentar la riqueza de la nación, se convierte entre los neoclásicos en un dogma; el Estado debe reducir al máximo su intervención en el sistema económico mientras el mercado, si se le deja operar sin interferencias, garantizará la operación normal del sistema en el tiempo. Este postulado consolida más aún el individualismo y el utilitarismo que caracteriza a la sociedad capitalista, de manera tal que como lo planteará Karl Polanyi (1944) "en lugar de que la economía este incorporada en las relaciones sociales, estas están incorporadas en el sistema económico".

Ahora bien, con la proyección de la revolución neoclásica no solo se desechó la interdependencia existente entre animales y plantas, y se señaló taxativamente que los recursos naturales no formaban parte de la ciencia económica ya que solo ofrecían utilidad potencial, sino que para definir el campo de los objetos económicos que se recogen usualmente en los modernos sistemas de contabilidad nacional, institucionalizados desde los años cincuenta, se ha procedido a practicar para ello tres nuevos

recortes. "El primero se produce al considerar sólo aquel subconjunto de lo directamente útil que es objeto de apropiación efectiva por parte de los agentes económicos, formando así parte de sus patrimonios (conjunto Uda de la gráfica 1). El segundo recorte se practica al retener solamente aquel subconjunto de los objetos apropiados que tiene valor de cambio (conjunto Udav de la gráfica 1). El tercer recorte consiste en tomar del campo de lo apropiable y valorable solamente aquellos objetos que se consideran producibles" (conjunto Udavp de la gráfica 1). (Naredo 1987).

El derrotero que ha caracterizado la evolución del pensamiento económico incentiva toda producción industrial y por consiguiente el aumento del valor monetario del conjunto Udavp, pero, paradójicamente, y esto no lo consigna la lógica económica neoclásica tradicional, esa producción reduce las disponibilidades y la calidad del conjunto Ud, al usar recursos y contaminar.

La economía neoclásica ha construído una racionalidad en la que los procesos de valoración y el crecimiento del PIB asociado, son fines en si mismos; pero esa misma dinámica reduce progresivamente la posibilidad de valorizar el capital hecho por el hombre en la medida que agota y/o degrada el recurso natural com-

plementario sobre el que actúa. Estos procesos no podrán, por lo tanto, perpetuarse en el tiempo, también la expansión geográfica y la sustitución progresiva de inversiones productivas tienen límites físicos.

El fin último de la organización social capitalista, cifrado en la valorización del capital, en la reproducción ampliada del mismo ($D - M - D'$) se ve concitado por la existencia de recursos naturales, incluído el medio ambiente, que son finitos, y cada vez más escasos con respecto al arsenal artifcial creciente.

Si bien es cierto que la teoría económica ha podido sortear con relativo éxito las crisis "económicas" acudiendo, según el caso, a políticas Keynesianas, montaristas, de expectativas racionales, también lo es que las mayores y más difíciles amenazas para la estabilidad y conservación del sistema económico constituido provienen ahora de "lo no económico" de ese medio físico no incluido en la teoría económica desde el principio.

Es indudable que el paradigma que rige la economía desde la revolución Neoclásica ha producido transformaciones fundamentales en la escala del producto social, en el avance de la técnica y de los procesos de producción, en la distribución espacial de la población, en los hábitos de

consumo y aún en la esperanza de vida, también lo es que estos procesos han sido profundamente asimétricos tanto domésticamente como en el ámbito internacional. Pero es igualmente cierto que todo este crecimiento y desarrollo económico ha sobrado el ámbito biofísico indispensable a cualquier actividad humana. El crecimiento exponencial de variables como la población, la producción, las transacciones y el consumo resulta hoy un contrasentido desde lo biofísico. Como lo anticipará Hegel, la morbosa intensificación de sus propios primeros principios acarrea el resquebrajamiento y la caída de las civilizaciones, por lo pronto y desde la perspectiva ecológica, ha producido el paso de un mundo vacío a uno lleno.

La crisis ambiental contemporánea con sus múltiples manifestaciones está exigiendo que los economistas reformulen la noción vigente de sistema económico cerrado y unidimensional, centrado en la producción y reproducción ampliada de valores de cambio y se retome, el contexto biofísico que tenía el sistema en el esquema de los fisiócratas.

Para alcanzar este propósito es necesario superar los límites inherentes a la red analítica que lo había segregado y buscar otras más eficaces para sistematizar el nuevo campo de estudio, esta ta-

rea se torna más exigente si se tiene presente que entre los economistas ha predominado "la preocupación de conservar y extender el radio de acción de viejos enfoques, sobre aquella de revisarlos y replantearlos para tratar mejor ciertos aspectos que desbordaban el terreno usual de sus aplicaciones" (Naredo 1987).

Las exigencias para construir la nueva racionalidad económica provienen también del hecho de que los paradigmas actuales son cada vez menos defendibles como paradigmas absolutos y, además, los avances en la cultura, en otras ciencias, así como las exigencias políticas, inducen cambios prácticos y nuevos desarrollos teóricos.

4. ORÍGENES Y EVOLUCIÓN DE LA ECONOMÍA AMBIENTAL

Para estudiar el medio físico que permanecía inestudiado al escapar al universo de los valores de cambio propio de la economía neoclásica, medio que viene dado por: a) los recursos naturales que existían antes de haber sido valorados y utilizados en el proceso económico y b) por los residuos artificiales que este devuelve al medio físico cuando ya, por definición, carecen de valor (Naredo 1987), los economistas están acudiendo a dos opciones

tamente para alcanzar tal propósito: la economía ambiental y la economía ecológica.

El primero de estos enfoques, que autores como Michael E. Colby define como paradigma de protección ambiental, trata de extender el radio de acción del instrumental teórico de la economía neoclásica para ocuparse de ese medio ambiente inestudiado; se lleva a cabo, a su vez, por tres caminos: el primero, abierto por Arthur C. Pigou en "La Economía del Bienestar" (1920) para tratar de corregir las fallas o imperfecciones del mercado, al constatar que hay diferencias entre los costos privados y los costos sociales. Propone comparar los costos —o los beneficios— sociales con los costos privados de las empresas mediante impuestos —o subsidios—. En el caso de un impuesto, este será exactamente igual al costo externo marginal en el nivel de contaminación "óptimo"; en el nivel de contaminación "óptimo" la ganancia marginal es igual al costo externo marginal.

Otro es el camino abierto por Ronald Coase, aunque sus primeros trabajos se remontan a los años treinta, su aporte se comprendía en el texto "El problema del costo social" (1960); a diferencia de Pegou, Coase señala que las externalidades se deben a fallas en los derechos de propiedad, a la ausencia de tales

derechos y que corresponde al gobierno resolverlas.

El otro aporte lo representa la regla de Gray-Hotelling de asignación optima intertemporal de un recurso agotable, presentada por Lewis Gray en 1913-1914 y por Hotelling en 1931; aplica el principio maximizador del equilibrio Walrasiano para fijar los precios al consumo de los recursos naturales agotables, haciendo intervenir hipótesis relativas a las preferencias de las diversas generaciones.

Puesto que "el único instrumento de medida que está disponible en la vida social, es el dinero" Pigou considera que a ese equivalente deberán reducirse las externalidades, si a éstas no se les puede dar valor, la solución Pigoviana no será posible. Este es un aspecto fundamental para que la Economía Ambiental pueda aplicar su vigoroso instrumental teórico-operativo y los gobiernos diseñen políticas para la valoración e internalización de las externalidades.

Los postulados de Pigou dieron origen al principio "contaminador pagador" acogido por los países desarrollados desde 1972, este principio establece. —El contaminador paga. —El poder público fija la decisión. —El ambiente estará aceptable.

Si bien este principio está siendo ampliamente utilizado por los países industrializados para garantizar, además, que no se presenten distorsiones de precios en el comercio internacional, su éxito es discutible en presencia de estados autónomos y ante la falta de instituciones internacionales que puedan obligar a su cumplimiento efectivo. No obstante que los países más industrializados de Europa tienen amplia tradición en aplicar el instrumental Pigoviano, el elevado índice de desempleo que tienen actualmente les suscita un conflicto con la adopción de impuestos altos al ambiente, ello puede incidir en flexibilizar algunos controles.

Coase, por su parte, le contrapone al esquema de Pigou el principio según el cual las externalidades provienen de fallas en los derechos de propiedad, tales fallas se pueden suprimir mercantilizandolas; la definición de los derechos de propiedad entre contaminador y contaminado puede lograrse mediante reglas definidas por el gobierno. Las externalidades se pueden suprimir por medios como permisos de contaminación y cuotas intercambiables.

En el cuadro 1 se resumen las propuestas de la economía ambiental y la economía ecológica en el ámbito de las externalidades y en el papel del Estado; para la

primera se compara la opción de Pigou con la de Coase.

Juan Martínez Allier, uno de los precursores de la corriente de la Economía Ecológica define como sigue el ámbito en el que opera el modelo de Coase: "Este funciona bien cuando se trata de externalidades mutuas entre empresas, o de una empresa hacia otra, y si esas empresas son capaces de atribuirle a las externalidades un valor monetario actual. Si la externalidad hace sentir sus efectos en el futuro, interviene entonces la cuestión de la tasa de descuento o actualización. También funciona el razonamiento de Coase si se trata de externalidades entre consumidores o entre empresas y consumidores, siempre que podamos identificar a todos los afectados y que estos adjudiquen valores monetarios a las externalidades". (Martínez A., curso básico de Economía Ecológica, 1995).

Se entiende entonces que una negociación Coasiana exitosa implica satisfacer supuestos restrictivos: se requiere establecer, por ejemplo, quienes son los perjudicados con una determinada actividad que contamine la atmósfera, puede tratarse de seres vivos que se encuentran muy distantes o que no han nacido aún. Se requiere que los perjudicados sean identificados y puedan acceder a una negociación.

Ahora bien, las principales limitaciones que enfrentan estas dos expresiones de la economía ambiental (la de Pigou y la de Coase) se centran en la imposibilidad de una "internalización" convincente de las externalidades debido a razones como: 1. ausencia de las generaciones futuras en los mercados actuales y 2. la incommensurabilidad de los elementos de la economía. En países no desarrollados como Colombia, la falta de información representativa y confiable sobre muchos de los procesos contaminadores y sus manifestaciones, sumado a la poca tradición en el uso de los instrumentos económicos necesarios, representan una restricción adicional.

Otro elemento conflictivo en el diseño y aplicación de estas políticas ambientales en el ámbito de las economías nacionales surge de la independencia y autonomía relativa que tienen las instituciones; no es fácil conciliar los objetivos que animan a los ministerios y demás entidades encargadas del medio ambiente (surgidas normalmente dentro de una visión de protección ambiental), con los responsables de las actividades de crecimiento y desarrollo económico.

Es importante destacar también que los efectos negativos de la crisis ambiental en los bienes planetarios, sobre los que tiene

derecho e interés toda la humanidad, tanto los individuos como los estados, son mayores día a día y la administración de los mismos es una prioridad si se quieren evitar causas de futuras confrontaciones internacionales. Pero, paradójicamente, tanto la racionalidad económica dominante como el manejo político autónomo (aunque desigual entre ellos) en los estados nacionales, impide que se definan, por ejemplo, los derechos de propiedad, necesarios para una estrategia de solución. Es aquí donde se pone de presente la importancia de una autoridad mundial, distinta al poder hegemónico que ejercen las potencias mundiales en beneficio sólo de sus prioridades nacionales y de intereses privados. Se requiere, por el contrario, una autoridad multilateral ampliamente reconocida y acatada por los estados nacionales, que vele por el cumplimiento de los convenios y protocolos internacionales.

Esta realidad internacional contrasta, en el ámbito nacional, no obstante las dificultades que se han señalado antes, fortalecida a raíz de la publicación de "la tragedia de los comunes" (G. Hardin, 1967) a partir de la cual, con frecuencia, los economistas y los gobernantes consideran que la defensa del medio ambiente exige su apropiación privada.

5. LA CORRIENTE DE LA ECONOMÍA ECOLÓGICA

A diferencia de la Economía Ambiental que, como se ha señalado, aborda los problemas ambientales extendiendo la idea usual de "sistema económico" a determinados objetos ambientales, valorizándolos y privatizándolos; la corriente de la economía ecológica, aborda directamente el estudio de esos objetos desde la idea de Biosfera y de los ecosistemas en los que se integran (Naredo, 1996). La Economía Ambiental se enmarca en el universo del valor y en la relación costo-beneficio que lo envuelve, los defensores de la economía Ecológica lo hacen desde los propios recursos y ecosistemas a gestionar. Lo razonable sería conectar ambos enfoques y esto es lo que proponen, por ejemplo, Herman Daly y Robert Constanza en el libro colectivo *Ecological Economics* (1991).

El pensamiento de la economía Ecológica es relativamente reciente, está en proceso de construcción y en él se articulan diferentes enfoques, constituyendo una expresión heterodoxa (cuadro 1). Sus orígenes modernos pueden encontrarse en las reflexiones del economista Kenneth E. Boulding (1945, 1949) quien, cuando todavía los problemas de la ecología y de los límites no revestían la magnitud actual, advir-

tió que el futuro de la economía del planeta tendría que concebirse como un sistema cerrado, que era necesario pasar de la economía del cow-boy al navío espacial tierra (Tamames 1974).

Otro aporte fundamental lo representa el camino abierto por el economista y matemático Rumano Nicholas Georgescu-Rogen a partir de su obra "La ley de la entropía y el proceso económico" publicada en 1971, apoyado de las siguientes consideraciones básicas Georgescu-Rogen concibe lo económico como una extensión de lo biofísico: la especie humana es una especie biológica como las otras, como todas las especies existentes en la tierra, la especie humana está confinada en un mundo limitado (la biosfera, el navío espacial tierra), dentro de ese medio limitado nuestra especie está restringida por las leyes físico-químicas que son las de la termodinámica.

Las leyes de la termodinámica clásica se originan en los siglos XVIII y XIX a raíz de las propiedades de la máquina de vapor, pero fue Georgescu-Rogen el primero en señalar que sus principios tienen consecuencias en la economía humana. El primer principio establece la conservación de la energía, la energía contenida en la materia no se destruye por su uso, se transforma. El segundo principio establece que

existe una pérdida inevitable de la calidad de la energía, es el principio de la degradación de la energía y generación de entropía.

La gráfica 2 representa la producción económica desde una perspectiva biofísica, el rectángulo central del esquema representa el sistema económico propio de la perspectiva ortodoxa y que constituye una simplificación injustificada cuando se enmarca en un ámbito biofísico más amplio.

Georgescu-Roger muestra que la materia-energía que entra en el proceso económico en un estado de baja entropía sale en uno de alta entropía, ese proceso significa entonces degradación de la energía de la materia, incluida la especie humana; por esta razón considera que se debe procurar el decrecimiento de la actividad económica, colocar barreras para bajar el consumo de recursos y la contaminación, minimizar los desechos; en síntesis hacer más con menos.

Apoyados en los planteamientos de Georgescu-Rogen, los precursores de la economía ecológica formulan dos tipos de críticas a la economía neoclásica, críticas que tienen que ver con la actividad económica y la gestión de los recursos. La primera se refiere a la noción de externalidad: mientras la economía neoclásica considera las externalidades como algo anormal que se puede

resolver, corrigiendo las fallas del mercado o los errores del gobierno, la economía ecológica, por su parte, considera que son algo normal, inherentes a la producción y al consumo; como alternativas proponen bajar el crecimiento económico, para minimizarlas. La segunda crítica se refiere a la escasez: la economía neoclásica sigue considerando que existe escasez relativa de capital artificial y abundancia de recursos naturales; por el contrario, la economía ecológica enfatiza el agotamiento de los recursos naturales y la abundancia del capital artificial en todas sus formas así como la ampliación del efecto vertedero, debido a que el planeta constituye un sistema cerrado. La economía ecológica sostiene que la esfera económica está, por tanto, sometida a las leyes de la biosfera.

Ilya Prigogine, Premio Nobel de Física, ha propuesto una nueva visión termodinámica en base a las estructuras disipativas; mientras la termodinámica clásica analiza los sistemas cerrados, la disipativa lo hace para sistemas abiertos fuera del equilibrio, como lo es el sistema económico.

Trabajos recientes de destacados investigadores de la corriente de la economía ecológica reconocen esta nueva perspectiva (Herman Daly y su equipo de colaboradores, Elmer Alvater, entre

otros), sostienen que las leyes de la entropía y la materia impondrán un límite al desarrollo económico, esta consideración le permite a H. Daly hablar de desarrollo o Estado Estable en contraposición al decrecimiento impulsado por Georgescu-Roegen o al crecimiento cero invocado como reacción al informe del Club de Roma de 1972. Daly concibe el Estado Estable como un punto de vista normativo, de principio, en el que la población debe permanecer estable, se puede reproducir el capital, innovar y continuar la producción a la vez que se deben establecer nuevos indicadores como cuentas ambientales y PNB verde.

En el trabajo "El precio del bienestar" el investigador Alemán Elmer Alvater (1994) caracteriza, desde la perspectiva de los nuevos conceptos de la termodinámica, la organización - desorganización social de la producción capitalista, que depende del consumo de energías fósiles y está orientada por prácticas de regulación Fordista-Taylorista; Alvater sustenta ampliamente que en tal organización o sistema: —el orden y el desorden se corresponden recíprocamente; el orden corresponde a la organización que presentan las sociedades del centro y el desorden a las sociedades de la periferia, —el incremento de la productividad capitalista acarrea niveles altos de entropía social, de tal manera que los cos-

tos preventivos o de recuperación son mayores cada día sin que ello este incorporado en el cálculo tradicional del PIB, —la globalización de la economía implica también la globalización de la ecología, con la consecuente perdida de diversidad biológica y mayor inestabilidad de los ecosistemas, —la protección medio ambiental se ve más limitada por su rentabilidad económica que por su viabilidad técnica, —lejos de alcanzar un equilibrio, el sistema en su conjunto necesariamente se aparta de él, —condición necesaria para lograr objetivos como ecodesarrollo, co-desarrollo o desarrollo sostenible, es que las instituciones básicas de la sociedad no sean sacrosantas.

Alvater considera que la base energética de una economía y una sociedad con perspectivas de futuro está en el flujo energético permanente del sol, por esta razón argumenta en favor de una "revolución ecológica, es decir, solar"; advierte que el tiempo que ha transcurrido desde la revolución industrial hasta el apogeo del fordismo —más de doscientos años—, "son un período corto para malgastar los recursos fósiles de una historia terrestre de muchísimos millones de años. La revolución solar debe cumplirse en un período de tiempo más breve; si no, podrá suceder que tuviera lugar en un planeta deshabitado" (Alvater, 1994).

BIBLIOGRAFÍA

- ALVATER, Elmer. *El Precio del Bien-estar*, Ediciones Alfons EL Magnanim, Valencia, 1994.
- DALY, Herman y Cobbje John B. *Para el Bien Común. Fondo de Cultura/Economía Contemporánea*, México 1993.
- MACCKLOSKEY, Donald. *Si eres tan listo, la narrativa de los expertos en economía*. Alianza Economía, Madrid 1994.
- MARTÍNEZ ALIER, Joan. *Curso básico de Economía Ecológica*, PNUMA, México 1995.
- NAREDO, José Manuel. ¿Qué pueden hacer los economistas para ocuparse de los recursos naturales? Desde el sistema económico hacia la economía de los sistemas. En revista *Pensamiento Iberoamericano* N°12, Madrid 1987.
- NAREDO, José Manuel. *Economía en Evolución*. Ediciones Siglo XXI, Madrid 1996.
- POSADA L., Luis Guillermo y Montoya C, Carlos. *El desarrollo sostenible y las tendencias actuales de la economía*, En Revista EAFIT N°99, Medellín 1995.
- POSADA L., Luis Guillermo y Vargas P., Elkin. *Desarrollo Económico Sostenible, relaciones internacionales y recursos minero-energéticos*. Universidad Nacional de Colombia, Medellín 1997.
- TAMAMES, Ramon. *Ecología y desarrollo: la polémica sobre los límites del crecimiento*. Alianza Universidad, Madrid 1980.

NOTAS

* Conferencia presentada en el seminario "Economía y Medio Ambiente" realizada por la Universidad Nacional de Colombia, Departamento de Economía, Sede Medellín, Julio 29 y 30 de 1997.

** Luis Guillermo Posada Londoño, profesor Asociado, Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Humanas y Económicas, Medellín.

GRAFICA 1

LOS OBJETOS UTILES Y SU RELACION CON LA IDEA USUAL DE SISTEMA ECONOMICO

U = Todos los objetos que componen la biosfera y los recursos naturales.

Ud = Sólo aquellos objetos directamente útiles para ser usados por el hombre o empleados en sus elaboraciones o industrias.

Uda = Sólo aquellos objetos directamente útiles que han sido apropiados.

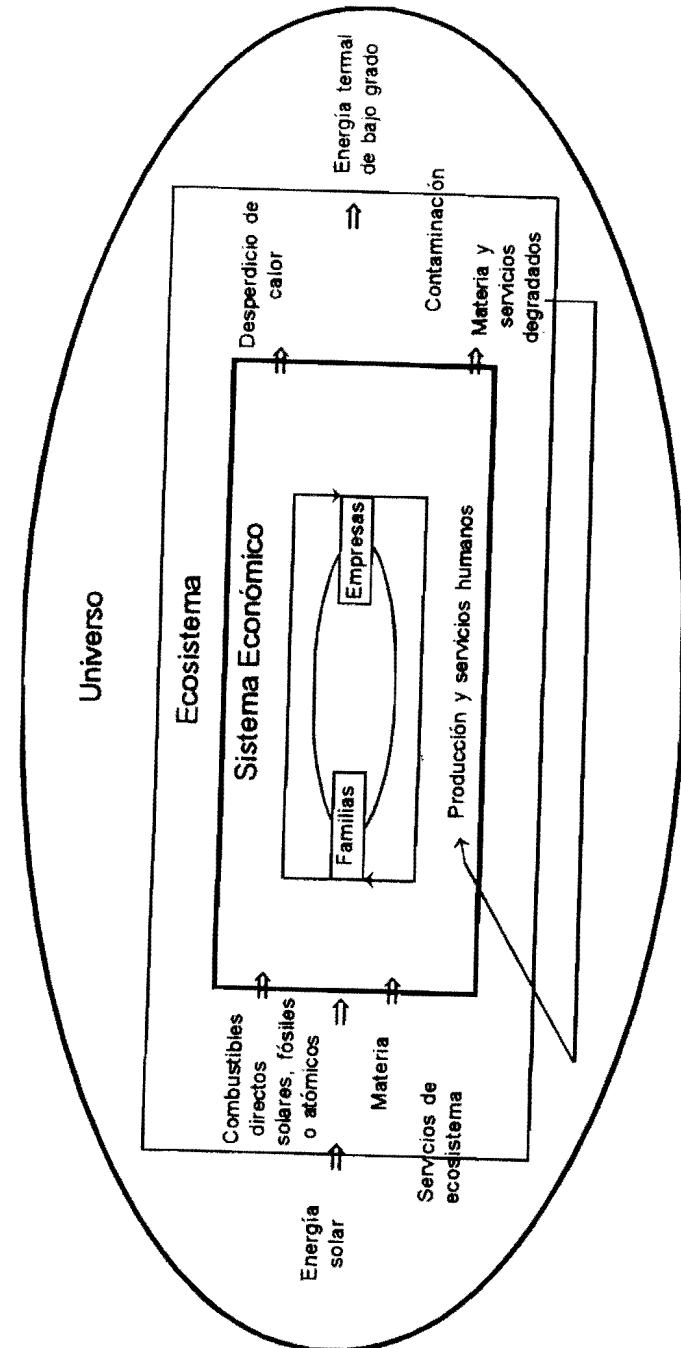
Udav = Sólo aquellos objetos apropiados que han sido valorados.

Udavp = Sólo aquellos objetos apropiados y valorados que se consideran productibles.

Udavp (Udav (Uda (Ud (U

Tomado de: Jose Manuel Naredo. Que pueden hacer los economistas para ocuparse de los recursos naturales ? desde el sistema económico hacia la economía de los sistemas. Revista Pensamiento Iberoamericano, Madrid 1987.

GRAFICA 2
PRODUCCION ECONOMICA DESDE UNA PERSPECTIVA BIOFISICA



Tomado de: Michael E. Colby, La Administración ambiental en el desarrollo : Evolución de los paradigmas, 1991.

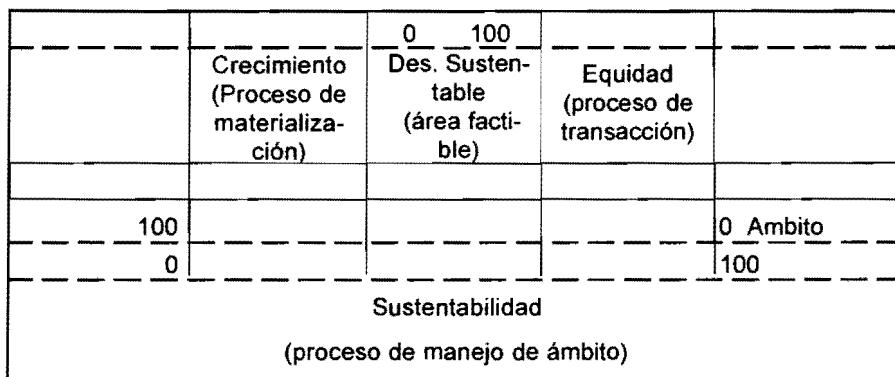
GRAFICA 3
LA EVOLUCION DE LOS PARADIGMAS ECONOMICOS

			Economía ecológica		
		Sistema sociopolítico	Sistema de mercado	Ecosistema biofísico	
Tiempo	Distribución neomarxista		Asignación neoclásista, etc.		Escala, energía neomalthusiana
			Economía clásica		

Fuente : Michael E. Colby, La Administración ambiental en el desarrollo : Evolución de los paradigmas, 1991.

GRAFICA 4
REPRESENTACION GRAFICA DE LOS OBJETIVOS CONFLICTIVOS ENTRE CRECIMIENTO ECONOMICO, EQUIDAD Y SUSTENTABILIDAD

Desarrollo Sustentable = F(Crecimiento económico, equidad y sustentabilidad ambiental)



Fuente : Peter Nijkamp, Regional Sustainable Development and Natural Resource Use World Bank Annual Conference on Development Economics. April 26-27, 1990, Washington D.C.

CUADRO 1
RESUMEN DE LAS PROPUESTAS:
ECONOMÍA AMBIENTAL Y ECONOMÍA ECOLÓGICA

ECONOMIA AMBIENTAL Ortodoxa (Neoclásica)		ECONOMÍA ECOLÓGICA Heterodoxa
Tradición Pigouviana		Enfoque Coasiano
Externalidades		
Se deben a las fallas del mercado	Se deben a las fallas en los derechos de propiedad (fallas de gobierno)	Son inherentes a las actividades de la economía humana. Son funciones del desarrollo económico
Se suprimen mediante internalización	Se suprimen mediante mercantilización	Sólo se puede minimizar (el flujo total de insumos y desechos) "throughput"
La condición para la supresión de las externalidades es la evaluación monetaria del costo social	La definición de los derechos de propiedad (el que llegue primero, reglas del Estado, etc.)	Toma de conciencia de la esfera económica en el marco de la biosfera, de los límites de los recursos (stocks finito, leyes de la termodinámica)
Los medios para suprimir las externalidades son impuestos y deducciones	Permisos de contaminación y cuotas intercambiables	Acción con base en principios filosóficos: precaución, no arrepentimiento, y elementos como: nuevos indicadores, capacidad de carga, restricciones de sostenibilidad (todos los medios son válidos)
Papel del Estado		
Intervencionista y regulador. Debe paliar las fallas del mercado	Liberal intervencionista. Sólo debe garantizar el respeto a las leyes	Confuso. Debe poner en práctica las medidas normativas pero aún no se sabe como. Debe rescatar la comunidad nacional, la renacionalización del capital (cada vez más capital nacional y menos transnacional.)

Tomado de: Posada Luis Guillermo y Vargas P. Elkin, Desarrollo Económico Sostenible Relaciones Internacionales y Recursos Minero-Energéticos, Universidad Nacional de Colombia, Medellín, 1997.