

# Economía ecológica, racionalidad ambiental y sustentabilidad\*

Enrique Leff\*\*

**Resumen:** Este artículo plasma en forma de texto los argumentos del discurso emitido en una conferencia, manteniendo el estilo vivo y coloquial, el tono cándido y espontáneo, así como el espíritu crítico y polémico de las controversias entre los planteamientos de la economía ecológica y los principios y reflexiones críticas que emanan de la racionalidad ambiental, en la perspectiva del cambio climático y en el horizonte de la construcción social de la sustentabilidad. El saber ambiental devuelve la mirada del conocimiento a la *poiesis*, a la pregunta por la vida humana en el planeta tierra y a sus condiciones ecológicas y culturales de sustentabilidad en la construcción de una sociedad neguentrópica.

**Palabras clave:** economía ecológica, racionalidad ambiental, cambio climático, sustentabilidad, entropía/neguentropía

## Economia ecológica, racionalidade ambiental e sustentabilidade

**Resumo:** Este artigo apresenta, em forma de texto a argumentação do discurso proferido em uma conferência, mantendo o estilo vivo e de conversação, o tom sincero e espontâneo e as disputas mais críticas e controvertidas entre as abordagens da economia ecológica e princípios e pensamento crítico emanados da qualidade ambiental, no contexto da mudança climática no horizonte da construção social da sustentabilidade. O conhecimento ambiental olha para trás para a *poiesis*, a questão da vida humana no planeta Terra e sua sustentabilidade ecológica e cultural na construção de uma sociedade neguentropica.

**Palavras-chave:** economia ecológica, racionalidade ambiental, mudanças climáticas, sustentabilidade, entropia/neguentropia

## Ecological economics, environmental rationality and sustainability

**Abstract:** This article conveys in textual form the arguments deployed in a conference, preserving its lively and verbal style, its spontaneous and candid tone, as well as the critical and polemical spirit of the controversies between the views of ecological economics and the principles and critical perspectives arising from environmental rationality, in the perspective of climate change and the horizons of sustainability. Environmental knowledge turns its quest to *poiesis*, to the inquiry on human life and to the ecological and cultural conditions of sustainability and the construction of a neguentropic society.

**Key words:** ecological economics, environmental rationality, climate change, sustainability, entropy/negentropy

**Recibido: 24.04.10**

**Aceptado: 24.05.10**

En este encuentro, en el que el debate ambiental es atraído al campo de la economía ecológica, quisiera esta mañana plantar algunas preguntas y sembrar inquietudes con el propósito de cosechar sustentabilidades. Ante un público en el que predominan los economistas, no puedo evitar preguntarme: ¿cual será la utilidad marginal de la última palabra que pueda proferir en esta conferencia? Argumentación que ya contrasta con otra, donde descansa la pulsión inconsciente y la esperanza de la sustentabilidad, en la cual la última palabra vendría a resignificar de abajo hacia arriba y de cabo a rabo nuestras verdades, haciendo trastabillar las endeble certezas con las que queremos combatir la fuerza dominante del pensamiento hegemónico insustentable.

---

\* Reconstrucción de la conferencia ofrecida en el IV Congreso Iberoamericano sobre Desarrollo y Ambiente, Bogotá, Colombia, 5-9 de octubre de 2009.

\*\* Universidad Nacional Autónoma de México, México. Email: enrique.leff@gmail.com

Luego de que ayer fuera anunciado en este congreso el inicio del descenso de las emisiones de gases de efecto invernadero, con lo que empezaría a desactivarse el reloj de la flecha del tiempo de la insustentabilidad, a enfriarse el calentamiento global y a emerger las señales de que la economía finalmente abriría sus brazos para acoger a la ecología, la conferencia de esta mañana debiera intitularse “El Eterno Retorno al Ilusionismo del Desarrollo Sostenible”. Empero, la caída del 3% de los gases de efecto invernadero emitidos el año pasado no debe interpretarse como el preludio al canto triunfal de la sostenibilidad. Pues si así fuera, ¿Cómo entender ese súbito descenso que parece contradecir los límites a la ecologización de la economía que se han puesto de manifiesto con el fracaso del proyecto del Wuppertal Institut para la **desmaterialización de la producción**, que pretendía reducir hasta 10 veces el gasto de materia y energía por unidad de producto o servicio<sup>1</sup>; o el fiasco del Protocolo de de Kyoto, no sólo por la reticencia de Estados Unidos a firmarlo, asumiéndose como un *free rider* en el camino hacia la insustentabilidad y porque China habría ya rebasado los niveles de emisiones del campeón de la contaminación, sino por haber apostado por la vía de los mercados de bonos de carbono para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero?

¿La disminución de las emisiones de CO2 significa que nos equivocamos en nuestras predicciones y concepciones sobre la contradicción entre capitalismo y naturaleza, entre economía y ecología, entre instrumentos económicos y normatividad ecológica? Pareciera que no estamos observando de manera consistente los razonamientos, las causas y los mecanismos que están determinando el curso de las complejas relaciones entre economía y ecología. Vale así plantearnos las siguientes preguntas:

¿Puede la economía decrecer dentro de su propia piel? ¿Podemos razonablemente apostar por un decrecimiento de la economía sin analizar su posible desconstrucción?<sup>2</sup> ¿Es posible despetrolizar y descarbonizar la economía cuando las economías emergentes siguen fundando su transición hacia el desarrollo en la explotación de sus recursos fósiles, cuando países como Brasil, México y Venezuela – para circunscribirnos solo al ámbito latinoamericano–, basan la “sostenibilidad” de sus economías y su poder geopolítico en el sector petrolero?

¿Significan estos signos que nos equivocamos con la crítica de los límites del crecimiento, que la economía finalmente si es ecologizable, y que junto con la caída del socialismo asistimos al fin de la contradicción entre ecología y capital, que como un efecto de naipes, luego del Muro de Berlín hoy se derrumban los obstáculos epistemológicos y triunfa la interdisciplinariedad de la economía ecológica? Si el crecimiento económico no es una simple manía, sino efecto de su estructura ¿como entender la constitución genética y la institucionalización de la racionalidad económica, que la impulsa a crecer acarreado como consecuencia la degradación entrópica del planeta?

¿Podemos confiar en una transición energética de los países del Norte, olvidando las leyes de la materia y de la termodinámica que establecen los límites a la desmaterialización y entropización posible de la producción? Los límites naturales al crecimiento económico no sólo radican en el uso de energías fósiles que son las mayores responsables del cambio climático, sino también en la rentabilidad económica de los procesos de sustitución hacia tecnologías “limpias” y de los límites de la tecnología al reciclaje de

---

<sup>1</sup> El concepto de desmaterialización implica la intención de reducir los flujos de materia y energía producidos en los países más industrializados por un factor de 10 o de incrementar la productividad en el uso de los recursos por la vía de una mayor “eficiencia”. Así, el Instituto Factor 10 en Austria ha propuesto que “Para mejorar de manera decisiva las posibilidades de la supervivencia humana en el planeta tierra, un estado de bienestar mundial deberá alcanzarse para el año 2050 con una huella ecológica de 1.8 ha, un consumo de 5-6 toneladas anuales de recursos materiales no renovables y una emisión de CO2 que no exceda 2 toneladas anuales *per capita*. Estos objetivos implican una fuerte desmaterialización del mundo occidental, pero permitirán un crecimiento razonable en muchos de los países más pobres”.

<sup>2</sup> Cf. Leff, E. (2008), “Decrecimiento o Desconstrucción de la Economía: Hacia un Mundo Sustentable”, en *Polis*, No. 21, Universidad Bolivariana, Santiago de Chile, pp. 81- 90.

materiales que transforma la economía, es decir, al hecho de que la economía funciona, más allá de la ficción del capital financiero, sobre la base del consumo entrópico de naturaleza, de materia y energía, que se degrada irreversiblemente?

¿Podemos construir un futuro sustentable sujeto a una sostenibilidad débil, basada en la posible desmaterialización de la producción dentro de una economía en crecimiento? ¿Podemos entender la economía ecológica como una economía de los flujos de materia y energía pero desconsiderar a la entropía como ley límite del crecimiento económico? Para transitar hacia la sustentabilidad, ¿es condición necesaria y suficiente bajar el gasto energético por persona y remunerar a los desempleados en una economía que tiende cada vez más hacia la concentración del capital financiero, productivo y natural?

Con estas interrogantes como tela de fondo, podemos contrastar los aportes y la mirada del campo de la economía ecológica con las perspectivas de la racionalidad ambiental, confiando en que de su confrontación habrá de brotar una tensión argumentativa fértil para la construcción de sustentabilidades.

Con la crisis ambiental, la economía se ve obligada a asumir su responsabilidad en la creciente degradación ecológica y en la escasez de recursos naturales. Atrincherada en las visiones sistémicas predominantes en la ciencia normal, designa al ambiente como una “externalidad” del sistema económico. Con ello intenta justificar su irresponsabilidad en el tema, al tiempo que se compromete en el propósito de “internalizar las externalidades”. Allí nace la disyunción entre la economía ecológica y la economía ambiental (la economía neoliberal de la contaminación y de los recursos naturales), y se abre un debate más amplio sobre la insustentabilidad del modelo capitalista y de la racionalidad económica, así como la apertura hacia **otra racionalidad productiva**.

La sustentabilidad reabre el debate sobre los presupuestos con los cuales opera la economía, cuestionando el funcionamiento y cumplimiento de sus principios individualistas y mecanicistas: la utilidad marginal, la optimización en la asignación de recursos escasos y agotables a diferentes fines; el mercado como lugar donde los sujetos expresan sus preferencias individuales. Mientras que la economía ambiental sigue la estrategia teórica de extender los brazos de la economía para recodificar todas las formas de la naturaleza en términos de valores económicos, englobando a los bienes y servicios ambientales dentro del concepto totalizador de capital natural, la economía ecológica se ha venido construyendo en la intención de ajustar los mecanismos de la economía a las leyes de la termodinámica y a los ciclos ecológicos, abriéndose hacia las interrelaciones con otros sistemas, en un afán de construir un paradigma sistémico-interdisciplinario-sostenible.

La economía ecológica parte de un conjunto de presupuestos y de principios epistemológicos críticos. Reconoce así a la economía como un sistema abierto, la inconmensurabilidad entre procesos que corresponden a diferentes órdenes ontológicos y axiológicos, la imposible internalización de externalidades por la vía económica de asignación de precios de mercado, y los efectos políticos implícitos en la traducción y reducción forzada de procesos económicos e intereses socioambientales a valores económicos en la mercantilización de la naturaleza; el desplazamiento hacia conflictos socioambientales que se resuelven por vía del conocimiento (la ciencia) o del interés (movimientos sociales); la capacidad de carga de los ecosistemas y los flujos de materia y energía en la economía, sin caer en una simple energética de la producción o en la sustitución del valor-trabajo por un valor-energía; el enfoque interdisciplinario como método de investigación y el análisis multicriterial como herramienta para una toma de decisiones más abierta al peso específico de valores e intereses diferenciados que entran en juego, no reducibles ni de traducibles en términos de un cálculo económico.

Sin embargo, el campo que hasta ahora se ha autodenominado como “economía ecológica”, sigue siendo más una economía energética –termodinámica– del flujo y degradación de materia y energía en el proceso económico, que una economía ecológica fundada en la productividad y en las condiciones ecológicas de

la sustentabilidad del proceso económico. La economía ecológica viene generando así conceptos creadores de nuevas tensiones con la economía convencional –balance energético del proceso económico, bienes posicionales, distribución ecológica, inconmensurabilidad de procesos–, abriéndose hacia el campo colindante de ecología política, donde se manifiestan los conflictos socioambientales resultantes del impacto de la economía en la naturaleza. Estos conflictos habrían de ser resueltos a través de un diálogo político, desde los conocimientos que aporta la ciencia y por los intereses de los grupos afectados de la población, por intermedio de una racionalidad comunicativa, de los nuevos derechos socioambientales que vienen siendo codificados y legitimados, de los procesos jurídicos establecidos y eventualmente de la presión de movimientos sociales, más allá de la imposible valorización económica.

Empero, una de las debilidades de la economía ecológica se desprende de la falta de una mirada epistemológica crítica sobre las articulaciones y las amalgamas posibles entre el funcionamiento de la racionalidad económica instaurada e institucionalizada, y la estructura y funcionamiento de los ecosistemas. Resulta así una inconsistencia entre el principio de inconmensurabilidad entre el proceso económico guiado y medido por la lógica y los valores de mercado, y la medida de los procesos ecológicos y termodinámicos de los flujos de materia y energía que circulan por el metabolismo de los procesos de producción y consumo. De allí se desprenden las resistencias de la economía a ecologizarse, luego de que economistas ecológicos como René Passet hubieran proclamado el imperativo de ajustar el sistema económico al sistema más amplio de la ecología planetaria (y humana) en la que está inserta la economía, y de la que deriva sus condiciones de sustentabilidad. De allí las dificultades para establecer una “sustentabilidad fuerte” y de transitar hacia una “economía de un estado estacionario”, como hubiera querido Herman Daly. Ante esos obstáculos epistemológicos y la institucionalización de la racionalidad económica, se ha seguido una estrategia de codificación del ambiente en términos económicos, cerrando la brecha entre economía ambiental y economía ecológica, abriendo más las grietas y ahondando el abismo de la insustentabilidad.<sup>3</sup>

Si revisamos los enfoques y aportes de la economía ecológica, desde precursores como Podolinsky, Soddy y Geddes, veremos que ésta es más una economía energética (de los flujos de energía en la economía), que una economía propiamente ecológica, fundada en las condiciones y los potenciales ecológicos. La “bioeconomía” de Georgescu Roegen estableció un paradigma crítico de la economía, al desentrañar la conexión del proceso económico con la segunda ley de la termodinámica y al instaurar a la entropía como ley límite de la economía. Sin embargo, esta “bioeconomía” no se abre hacia una **economía neguentrópica**, es decir, una economía fundada en la producción de la vida, siguiendo la concepción termodinámica de Erwin Schrödinger, y en los potenciales ecológicos de la naturaleza.

Al tiempo que la economía ecológica proclama una democracia epistemológica y una pluralidad cognitiva, queda atrapada entre el objetivismo de la racionalidad científica y la lenta asimilación de conocimientos científicos hacia la conciencia social: entre el sentido de los conceptos que sostienen a la ciencia crítica y su traducción hacia los imaginarios sociales que habitan el campo de la ecología política donde generan un poder emancipatorio más allá de las aplicaciones prácticas –con sentido ecológico y social– de la ciencia. La economía ecológica ha carecido de una indagatoria epistemológica sobre la naturaleza del conocimiento con la que busca amalgamar sus propósitos interdisciplinarios. De esta manera, queda atrapada en un principio abstracto de inconmensurabilidad y de interdisciplinariedad, sin una comprensión de los obstáculos epistemológicos para llevar a cabo una alianza entre economía y ecología, y de los sentidos sociales de los conceptos que le permitirían demarcarse de la racionalidad

---

<sup>3</sup> Para una deconstrucción y análisis crítico de la construcción y funcionamiento de la economía y de sus efectos en la degradación socio-ambiental, véase: José Manuel Naredo (1987/2003), *La economía en evolución. Historia y perspectivas de las categorías básicas del pensamiento económico*, 3ª edición, Madrid: Siglo XXI Ediciones; J.M. Naredo y A. Valero (Dir.) (1999), *Desarrollo económico y deterioro ecológico*, Madrid: Visor y Fundación Argentaria; J.M. Naredo (2006), *Raíces económicas del deterioro ecológico y social*, Madrid: Siglo XXI Editores.

económica dominante y aliarse con otras filosofías emancipatorias y otras bases epistémicas en la construcción de la sustentabilidad.

Quisiera detenerme en este punto, poco explorado tanto por la economía ecológica como por una sociología ambiental del conocimiento. Me refiero a las perspectivas de la sustentabilidad que se desprenden de los sentidos que adoptan los conceptos de las ciencias, es decir de la comprensión de cómo el conocimiento científico se refleja y resuena en los imaginarios sociales, orientando movimientos sociales y legitimando procesos sociales. En este punto resulta crucial el concepto de entropía, como el concepto crítico de la relación oculta entre la economía y la ecología. Pues al mismo tiempo que la ley de la entropía ha sido reconocida desde Georgescu Roegen como un vínculo fundamental entre la naturaleza y el proceso económico, el concepto de entropía es desacreditado por autores que se reclaman de la economía ecológica, como una noción “metafísica”, como una abstracción fuera de lugar (*misplaced abstraction*), o como un pensable sin concreción posible. La economía ecológica reivindica el principio de inconmensurabilidad dentro de una postura netamente científicista de procesos que informan las ciencias, reclamando la objetividad y veracidad de sus axiomas y paradigmas, pero sin entender cómo se definen y funcionan las leyes límite de la naturaleza como imaginarios sociales. La economía ecológica se apoya por una parte en el vínculo fundamental entre el proceso económico y la ley de la entropía, en los principios del caos y de la incertidumbre para entender la impredecibilidad en la organización de los sistemas económicos y ecológicos como sistemas abiertos y complejos, para luego desacreditar a las metáforas de la entropía como una narrativa escatológica del mundo, y exigirle exactitud en sus mediciones del orden y en sus cálculos sobre la degradación de la energía.

Empero, el principio de inconmensurabilidad no sólo remite a la diferencia ontológica entre procesos materiales y sus diferentes escalas espacio-temporales, para las cuales no habría una única unidad de medida. La interdisciplinariedad no remite a una voluntad de articulación o de unificación de esos órdenes inconmensurables. Más allá de los debates internos de la ciencia sobre la pluralidad de paradigmas que se desarrollan pivotados por las isonomías de un mismo concepto (entropía, valor) y sobre la transdisciplinariedad de ciertos paradigmas; más allá de la difusión y popularización de la ciencia, lo que interesa saber es la **verdad** que entrañan ciertas formulaciones científicas del mundo en cuanto a la objetividad del comportamiento de procesos reales, y su traducción en imaginarios sociales, como condiciones de existencia de la gente que generan sentidos comunes y movilizan acciones colectivas.

Ante la ambigüedad del concepto de entropía, antes de tirar al niño con el agua de la bañera, debiéramos reflexionar sobre la manera como la cultura ha formulado e internalizado las leyes límite de la cultura. Pues más allá de las formas que ha adoptado la prohibición del incesto como ley fundamental de la organización cultural, ésta fue comprendida y asumida por los homínidos habitados por el lenguaje, antes de que se inscribiera en el mito de la tragedia griega o que adoptara una enunciación científica en el complejo de Edipo freudiano, o que se organizara estructuralmente alrededor del símbolo del Falo en la formulación lacaniana.

La entropía aparece como la ley límite de la naturaleza. Ese concepto adopta diferentes significaciones científicas: de la degradación de la energía en sistemas cerrados cercanos al equilibrio, de Carnot a Claussius; como medida de orden y desorden en la ley probabilística de Boltzmann; como la irreversibilidad de los procesos y la flecha del tiempo en la termodinámica de procesos disipativos (alejados del equilibrio) de Prigogine. Sin embargo, en todas sus formas señalan un hecho incontrovertible: la irreversibilidad de los procesos naturales, la degradación y pérdida ineluctable de energía, y la imposibilidad de un reciclaje completo de la materia transformada. Sin embargo, resulta paradójico que la segunda ley de la termodinámica –esta ley fundamental de la naturaleza–, no haya

penetrado aún en la conciencia como una condición de la existencia humana.<sup>4</sup> Sólo la teología de la supremacía del ser humano como dueño de la naturaleza, el predominio de la ideología del progreso derivada del poder de la razón científica y la doctrina del evolucionismo, pudieron haber generado tal desconocimiento del mundo e impulsado el ilusionismo del crecimiento sin límites.

Incluso después de que Heidegger conmoviera el edificio de la filosofía al inaugurar la indagatoria de su ontología existencial desde el límite temporal de la vida –de la condición del ser para la muerte como conciencia de la finitud de la existencia–, situando a la filosofía más acá de los mundos de vida y alejándose de la filosofía y de la ciencia del ordenamiento del mundo –desde la creación divina hasta las categorías a priori del pensamiento y el conocimiento objetivo de la naturaleza–, la economía se sigue manteniendo en su abstracción del mundo físico, en el desconocimiento de las leyes límite de la naturaleza.

Empero, más allá de la lenta y difusa internalización de esa ley límite como condición de existencia humana, la entropía aparece hoy como la línea base de argumentación contra la pretensión de un crecimiento sin límites de la economía, de la reversibilidad de los procesos económicos y la sustitución entre capital financiero, productivo y natural, de una economía convertida en el proceso impulsor de la muerte entrópica del planeta al inducir un consumo y transformación creciente de materia y energía. De esta manera, si fuera cuestionable la entropía como ley cósmica del universo, más certera es la muerte entrópica del planeta Tierra. La economía es el fuelle que enardece la incandescencia de la naturaleza, el acicate del consumo y transformación entrópica de la materia y la energía en el mundo regido por la economía globalizada.

Para entender el sentido histórico del concepto de entropía, volvamos la mirada hacia el concepto de valor de Marx como concepto de una ley histórico-social. Pues más allá de su valor científico, objetivo y cuantitativo para medir la tasa de explotación –más allá de la imposible resolución del enigma de la traducción de valores en precios–, el valor se ha constituido en el concepto clave de la contradicción entre capital y trabajo y se ha traducido en el imaginario de la explotación del trabajo. De forma similar, más allá de la imprecisión, la imposible cuantificación y la variedad de acepciones del concepto de entropía, éste se constituye en el concepto clave de la “segunda contradicción del capital” y de la ineluctable degradación de la naturaleza. La imprecisión del cálculo que decepciona a la mirada positivista de la verdad objetiva no desmiente un sentido cualitativo más profundo de los ejes y vertientes de la historia. Pues como lo ha señalado Steiner, la ciencia “tiende a prescindir de lo descriptivo a favor de lo enumerativo. Se abandona la palabra por la cifra.” Pero la cifra no alcanza a descifrar el sentido y valor de los conceptos en el devenir histórico, de sus proyecciones y emergencias futuras:

Justamente esta extensión de las matemáticas a grandes regiones del pensamiento y de la acción ha dividido a la conciencia occidental en lo que C.P. Snow denomina ‘las dos culturas’ [...] el culto a lo positivo, lo exacto y lo predictivo ha invadido la historia [...] La noción misma de ‘ley’ histórica, y la implicación de necesidad y predictibilidad, cruciales para Taine, Marx y Spengler, son un préstamo grosero a la esfera de las ciencias exactas y matemáticas. Las ambiciones de rigor científico y predictivo han desviado gran parte de la escritura histórica de su verdadera naturaleza, que es el arte. (Steiner, 1994:33-35)

---

<sup>4</sup> George Steiner se pregunta sobre la influencia de la segunda ley de la termodinámica en la sensibilidad y en el lenguaje y se muestra perplejo ante el hecho de que: “las especulaciones teóricas sobre la entropía no pueden conmover a una imaginación sana, que las magnitudes y las generalidades estadísticas de este orden no son vividas de un modo concreto [...] Pero cualquiera que sea el grado de diversidad individual y cultural, existe un punto en el tiempo, existen coordenadas de la muerte térmica donde la amenaza de la entropía máxima **podría** cargarse de realidad para la conciencia colectiva.” (George Steiner (2001), *Después de Babel*, Tercera edición, Fondo de Cultura Económica, México, p. 168).

Y es justamente en el arte de la invención y en los sentidos de los conceptos donde se forja el mundo, en la trascendencia de lo dado, en la construcción de un futuro sustentable que pueda exorcizar la muerte entrópica del planeta. En esa contienda de los sentidos del concepto de entropía en su conexión entre lo real y lo simbólico –como en la diferencia de género entre la mente y el cuerpo–, se juega la sustentabilidad de la vida. Escuchemos a Lyotard (1991:22-23).

La facultad para trascender lo dado [...] encuentra los medios para hacerlo en la recursividad del lenguaje humano, aunque esa capacidad no es solo una posibilidad sino una fuerza actual. Y esa fuerza es deseo [...] el poder analogizador, que pertenece analógica y recíprocamente al cuerpo y a la mente y que comparten en el arte de la invención, es inconsecuente comparado con la irreparable trascendencia inscrita en el cuerpo por la diferencia de género [...] esta diferencia hace que el pensamiento avance sin fin, y al mismo tiempo no podrá ser pensada. El pensamiento es inseparable del cuerpo fenomenológico: aunque el cuerpo sexuado está separado del pensamiento, y lanza al pensamiento. Estoy tentado a ver en esta diferencia una explosión primordial, un desafío al pensamiento comparable a la catástrofe solar. Pero tal no es el caso, ya que esta diferencia causa el pensamiento infinito –contenido en reserva y en el secreto de cuerpos y pensamientos. Esta aniquila solo lo Uno. Debemos preparar el pensamiento post-solar por la inevitabilidad y la complejidad de esta separación. O el piloto al timón de la nave espacial Exodus continuará siendo la entropía.

Como argumenta Steiner, las mayores creaciones artísticas han sido motivadas por el misterio: por la cuestión de la existencia o inexistencia de Dios, el “terror o la extrañeza de la belleza”, de todo ese dolor del alma y hambre del corazón, de las dimensiones extramundanas de la existencia, de la infinita apertura hacia la “luz ennegecedora” o la “oscuridad devoradora”. Pero la epistemología que ha buscado exterminar el misterio y dar suelo firme y seguridad a la vida humana ha desembocado no solo en lo inhumano en la extrema cosificación y economización del mundo y de los mundos de vida, sino en el riesgo de exterminar la vida misma: la biodiversidad y la vida humana, como la conocemos y apreciamos hasta ahora. El saber ambiental busca comprender este “misterio”, esta paradoja del conocimiento inconsciente, de sus raíces y de sus efectos, para dar a luz un saber que vuelva el conocimiento a la *poiesis*, a la pregunta por la vida humana en el planeta tierra y a sus condiciones ecológicas y culturales de sustentabilidad.

No se trata de la defensa de un constructivismo en el cual pudiéramos asignar a voluntad cualquier sentido a los conceptos y a dar rienda suelta a la significancia a través del libre juego del lenguaje fuera de su relación de objetividad con lo real, sino de forjar y expresar el sentido de conceptos que se hagan vida. Si bien se han dislocado los parámetros y los sentidos del espacio y del tiempo que habían organizado la “normalidad” de lo social desde los “estados naturales” de Hobbes, Locke y Rousseau, hasta la era actual del riesgo y la incertidumbre, es necesario rescatar los conceptos en los que se ha decantado el **sentido del ser**, de los procesos naturales y sociales, económicos, tecnológicos y culturales, que marcan y orientan el devenir de la historia.

Pues los conceptos, al definir el mundo, formatean las vivencias de los mundos de vida. El espacio euclidiano, la concepción del ser como ente, el concepto de individuo, las categorías a priori del pensamiento, la razón dialéctica, la productividad económica y la eficiencia tecnológica han conformado la forma de ser del hombre de la Antigüedad a la Modernidad, su sentido del progreso, su lugar en el mundo. Más difícil ha sido trasladar a los imaginarios cotidianos la teoría general de la relatividad o la ley de la entropía; otras encuentran una traducción por la vía de los sentidos cotidianos a los que remiten metafóricamente los conceptos de **caos** o **incertidumbre**. Así como la prohibición del incesto está inscrita en los códigos genético-culturales de todos los pueblos; así como la racionalidad económica se ha infiltrado en las sinapsis del *homo economicus*, en su *rational choice* y en su sentido de vida; así como los principios de interrelación y retroalimentación van configurando una mentalidad ecológica y un pensamiento complejo; así la ley de la entropía tiene que incorporarse en el pensamiento y los hábitos como ley límite de la naturaleza.

El debate por la sustentabilidad es una batalla conceptual. No se trata de ver cómo algunos conceptos tienen un *sex-appeal* que los hace más seductores o resultan más *politically correct*, haciéndolos más apropiables en imaginarios, subjetividades y formaciones discursivas, como los de “deuda ecológica”, “justicia ambiental” o “desarrollo sostenible”. No se trata solamente de ver cómo los conceptos se van sedimentando, legalizando y legitimando en procesos históricos a través de estrategias de poder en el saber. Lo que aquí me interesa es ir desentrañando cómo los conceptos se van incorporando en los imaginarios sociales, en los discursos, las prácticas y las utopías de actores sociales contrastados; ver cómo las leyes de la economía, de la cultura y de la naturaleza, más allá de su tránsito hacia ordenamientos legales que buscan regular la vida social –correspondan o no a una clara conciencia de sus significados o de las estrategias políticas que allí se juegan– se van decantando como formas de pensar y de sentir en las entrañas de nuestro ser; ver cómo lo real, más allá de ser capturado por la ciencia, se precipita como reglas y formas de ser en el mundo; como imaginarios de modos de vida, más allá de la veracidad objetiva de sus postulados y axiomas científicos y de las formas de medición de la realidad fáctica.

El pensamiento económico cambia de signo cuando se confronta con la entropía como ley límite de la naturaleza: el **consumo productivo** de recursos naturales como fuente de valor económico se transforma en un **consumo destructivo** de naturaleza; el descontar el presente con el ahorro para acelerar el crecimiento económico a través de la **creación destructiva** del capital como forma de “producción” del futuro, se revierte en un descuento del futuro al inducir un **crecimiento entrópico** de la economía. Con el ahorro en la acumulación primitiva, se desvalorizaba el consumo presente para valorizar un mayor consumo futuro. Con el monetarismo y la búsqueda del crecimiento sostenido, se desvaloriza el futuro, no sólo al valorizar el consumo presente, sino al acentuar el consumo destructivo de naturaleza. La mayor producción presente incrementa el beneficio actual (el incremento del consumo de algunos), disminuyendo la utilidad futura e induciendo una colonización económica de la vida.

La dificultad de abordar el futuro para la economía no estriba en que las generaciones futuras no hayan nacido y que no estén presentes para manifestar sus preferencias en el mercado, sino en el hecho de que sólo podrán elegir entre lo que la economía haya producido y le oferte en el mercado, es decir, lo que haya generado y le haya legado en el devenir de la economía guiada por sus imperativos del interés, la utilidad y la ganancia. Resulta así falso afirmar, dentro de la lógica interna de la racionalidad económica, que si no hay crecimiento dejamos de descontar el futuro. El futuro está descontado de antemano, desde el momento en que la economía no puede pensarlo y por ende construirlo. La economía le ha asentado un descuentón a la naturaleza y le ha propinado un *knock-out* tecnológico a la vida. De allí deriva la extemporaneidad y la insustentabilidad la teoría económica y de sus reglas ecológicas.

Un ejemplo paradigmático es la impracticabilidad de la Regla de Hotelling para hacer un cálculo racional de una economía de los recursos naturales escasos; pues más allá de la falsedad de los presupuestos sobre la perfección de los mercados o de la racionalidad de las decisiones basadas en las tasas de interés, más allá de la insuficiente predicción sobre la abundancia y escasez relativa de los recursos y de los costos de extracción en función de los avances tecnológicos, las decisiones no sólo se fundan en una racionalidad económica de los recursos agotables, sino en el creciente impacto ambiental de sus efectos: en la **producción de escasez** que genera la economía; en la traducción de la teoría en políticas económicas y de estas en condiciones sociales (el calentamiento global) que incorporan nuevos imperativos a la economía; en los intereses geopolíticos asociados a mantener la explotación de dichos recursos más allá del cálculo económico de sustentabilidad.

Otro caso típico es el de la racionalidad de decisiones en relación con la explotación de las fuentes fósiles de energía. Pues allí no se aplica una tasa de descuento basada en la escasez futura del petróleo, sino que



se decide sobre base de prospecciones de tecnología de exploración y decisiones político-económicas no consistentes con la teoría económica de los recursos naturales y con los imperativos del cambio climático.

En realidad, el futuro que produce y que mira la economía, cualesquiera sean sus tasas de descuento, es un futuro chato, que no ve más allá de sus narices: un futuro sin horizontes de sustentabilidad. Es el futuro de un presente autocentrado en la optimización de las tasas de ganancia y del poder geopolítico, que busca internalizar en su lógica el agotamiento de los recursos y la degradación de la naturaleza, pero sin conciencia o interés por la naturaleza como fuente de vida y de significaciones culturales, de sus potenciales neguentrópicos, ni siquiera de sus impactos socioambientales y en el calentamiento global. Finalmente las decisiones sobre inversiones de un recurso agotable como el petróleo no dependen de los algoritmos de la economía ambiental, sino del cálculo económico y el poder geopolítico que hacen los gobiernos y las empresas en el encuentro con el imperativo de la sustentabilidad dentro de las reglas de un orden económico-ecológico sujeto a la racionalidad económica y al orden político dominantes.

La economía de los recursos escasos no internaliza así el costo de los impactos ambientales. Vale incluso preguntarse si una economía institucional que intentase establecer una tasa social de descuento más baja que la que determinaría la racionalidad económica pura estaría respondiendo a los desafíos de la sustentabilidad, o sería una falsa respuesta, ya que las decisiones sobre las tasas de interés se toman hoy más con el propósito de mantener un equilibrio macroeconómico que por consideraciones sobre el agotamiento de los recursos y los impactos ambientales.

El futuro para la economía está marcado por la degradación entrópica que genera el progreso de la economía, por la flecha del tiempo que no es lanzada desde el arco de la entropía cósmica, sino de la muy terrenal, generada por la economía. Pero así como la entropía opera como ley límite, la neguentropía surge como ley de la vida, abriendo la productividad de la naturaleza hacia la sustentabilidad posible; desde la irreversibilidad del tiempo, la neguentropía abre la historia humana hacia un **no retorno al eterno retorno**, hacia la bifurcación de los tiempos, hacia el horizonte del futuro orientado por otra razón civilizatoria. Desde el límite de los conceptos que han ordenado el mundo insustentable se plantea una revolución copernicana en la economía para pasar del **econocentrismo** –de la economía como centro alrededor del cual gira el mundo–, a una economía enraizada en los fundamentos y en los procesos de la vida.

Desde esa indagatoria emerge la gran pregunta: ¿podemos transitar hacia una economía fundada en los principios de la vida, o la vida tiene que estar contrapuesta a la economía? Para ello no basta politizar a la economía afirmando que los movimientos sociales ajustan los precios reales de recursos escasos cuya extracción o producción de una unidad marginal no se logra fijar por el sistema de formación de precios de mercado como el precio justo que asegure la sustentabilidad. No basta proclamar un “juego de armonización” de las diferentes dimensiones del desarrollo, o la pluralidad de estilos de desarrollo, de los desarrollos posibles. Menos aún podemos pretender que economía se ajustará a las condiciones ecológicas de sustentabilidad a través de normas ambientales, o que sería posible alcanzar una economía de estado estacionario normado por los principios de una sustentabilidad fuerte y la lógica de los precios de mercado.

Más allá de mantener una visión maniquea sobre la contradicción entre economía y ecología o un antagonismo fundamentalista en la comprensión de los conflictos ambientales, frente a la creatividad estratégica, la innovación tecnológica y la voluntad política para ecologizar a la economía –de forma similar al despropósito de lograr una amalgama interdisciplinaria de ciencias y saberes desconociendo los obstáculos epistemológicos y paradigmáticos que impiden articular los mecanismos económicos y los ciclos ecológicos–, se trata de reconocer los límites del propósito de transitar hacia una economía insuflada por fuentes limpias y renovables de energía, dejando incólumes los principios de la racionalidad económica y tecnológica.

Pues la economía no fracasa simplemente por una imperfección del mercado (finalmente nadie es perfecto), sino por una falla de racionalidad en la cual no es posible incorporar las condiciones de sustentabilidad de la vida... y de una economía sustentable. La economía se extiende economizando al mundo, a todo aquello que por principio ontológico, por valor intrínseco y por ética de responsabilidad ante la vida está fuera o debe estar fuera de la valorización económica. Se abre así la **externalidad del ambiente** en la economía hacia la **otredad del saber ambiental**, hacia las estrategias de poder en el saber y en el conocimiento científico que abren las puertas hacia una racionalidad ambiental. La producción debe ser redefinida como un nuevo objeto interdisciplinario: del equilibrio económico basado en el juego de factores productivos, debemos pasar a nuevo paradigma productivo basado en las sinergias de los potenciales ecológicos, la productividad tecnológica y la creatividad cultural.

Si la economía es la causante mayor de la muerte entrópica del planeta –cuyo signo más elocuente y ominoso es el calentamiento global–, la única manera de contrarrestarlo es fundando una economía neguentrópica. Sin embargo, ello implica desconstruir la racionalidad económica –que es lo más impensable; lo más antinatural y antiecológico–, y construir el futuro, que es lo más alejado del pensamiento positivista sobre el tiempo económico.

Con el capitalismo el pensamiento del ser se transmuta en los códigos de la economía; la naturaleza se reconvierte en la forma económica y es intervenida por la tecnología; el mundo se cosifica al tiempo que todo lo sólido se disuelve en aire. Con el cambio climático el aire se contamina y se reduce a gases de efecto invernadero. Si la objetivación del mundo desencanta el ser de las cosas, el iluminismo de la razón nubla las miradas del mundo y el smog disipa el misterio de la vida, cuando dejamos de ver un cielo estrellado, cuando se borra el arco iris del horizonte, cuando las nubes dejan de ruborizarse en el atardecer. El calentamiento global extiende su cortina de humo sobre el cielo celestial, desdibujando el futuro y obnubilando la pregunta sobre lo posible, sobre el más allá.

Si la economía ecológica asume la inconmensurabilidad entre procesos de diferentes órdenes ontológicos y epistemológicos y busca abrir las vías para la interdisciplinariedad posible entre la racionalidad económica –la economía realmente existente– y otros paradigmas científicos y órdenes de lo real sin enfrentar la irresoluble disolución de sus obstáculos epistemológicos, sus traducciones y amalgamas posibles, la economía neguentrópica se funda en la construcción de un nuevo objeto interdisciplinario de conocimiento. Más allá de la articulación entre disciplinas (economía, ecología, demografía, antropología, tecnología), construye un nuevo paradigma productivo fundado en las sinergias derivadas de la potencialidad de los ecosistemas, la productividad tecnológica y la creatividad cultural. Así, la racionalidad ambiental construye una nueva economía sustentable, en la articulación de diferentes órdenes ontológicos y epistemológicos, mas al mismo tiempo abierta al encuentro de diferentes racionalidades culturales.<sup>5</sup>

La construcción de este nuevo paradigma productivo abre otro proceso de articulación de las ciencias: no la de sus paradigmas existentes, sino la de su transformación por la vía de la ambientalización de sus disciplinas y de su apertura hacia un diálogo con los saberes ambientales no científicos, incorporados a las identidades e intereses de los actores sociales que habitan y construyen sus territorios de vida. Del ambiente que aparece como un costo en la economía, en la racionalidad ambiental transitamos al ambiente como potencial productivo y como un derecho de reapropiación de un patrimonio biocultural. De la economía clásica mecanicista, del equilibrio macroeconómico de la economía neoclásica, de la negatividad entrópica de la bioeconomía, y de los balances de energía de la economía ecológica, pasamos

---

<sup>5</sup> Cf. Enrique Leff, *Ecología y Capital; Racionalidad Ambiental, Democracia Participativa y Desarrollo Sustentable*, Siglo XXI Editores/UNAM, México, 1994; *Ecologia, Capital e Cultura: a Territorialização da Racionalidade Ambiental*, Petrópolis, Brasil: Vozes Editora, 2009.

a una economía eco-tecno-cultural. De la pretensión de una economía global ecologizada, pasamos a la construcción de **otra globalización**, fundada en una pluralidad de economías locales sustentables. La transición hacia la sustentabilidad global se plantea en términos de un balance entrópico-neguentrópico a escala planetaria.

La racionalidad ambiental implica un cambio de racionalidad social que incluye otras dimensiones y no se restringe sólo a la esfera productiva. Sin embargo, a diferencia de muchas ecosofías que centran su atención en los cambios ideológicos y culturales, mantiene la centralidad del modo de producción en la raíz del cambio social. En este sentido, la indagatoria crítica sobre la sustentabilidad pasa del cuestionamiento de la economía a problematizar a las propuestas conservacionistas que pretenden ecologizar el mundo. Pues no basta cuestionar los impactos de la economía y la tecnología en la naturaleza y la cultura, ó defender la diversidad biológica y cultural como si fueran esferas independientes de la economía; como si el mundo pudiera dividirse en áreas de conservación conviviendo con otros espacios regidos por la economía, incluso por una economía ecologizada en términos de una sustentabilidad débil, es decir, sometida al predominio de la racionalidad económica: lo que se traduce en la insustentabilidad de la economía del desarrollo sostenible.

La sustentabilidad implica un cambio de racionalidad social y productiva; mas la racionalidad ambiental no es un modelo homogéneo o un paradigma monolítico. Sus principios acogen y se fundan en una pluralidad de racionalidades culturales, desde donde se construyen diferentes caminos hacia la sustentabilidad. Si reivindicamos el derecho a la existencia de los pueblos y sus procesos de reidentificación a través de sus formas de reapropiación de la naturaleza, estas no pueden pensarse como una adaptación y acomodo a una globalización de la economía ecológica, sino como la construcción de nuevos territorios de vida funcionando dentro de una nueva racionalidad productiva, dentro de la cual puedan construirse una coalición de economías locales sustentables y contraponerse al predominio de la lógica económico-ecológica global regida por un mercado “corregido” por leyes ecológicas, incluyendo las normas de los acuerdos ambientales multilaterales y de las reglas ambientales del comercio internacional.

Otro tema decurrente del debate sobre los marcos teóricos y estratégicos que ofrece la economía ecológica y la racionalidad ambiental se refiere a las vías que abren para construir el lugar de América Latina y del Tercer Mundo –del mundo entero y de cada territorio– en la transición ecosocial hacia una racionalidad ambiental y en los procesos emancipatorios hacia la sustentabilidad: procesos que implican nuevos desafíos y conflictos en la reapropiación del patrimonio biocultural de los pueblos. Allí transitamos de las codificaciones del mundo que se elaboran desde la filosofía, la teoría y la ciencia, hacia la construcción de estrategias de poder a partir de conceptos prácticos, de ordenamientos jurídicos y de acuerdos multilaterales, hacia un rearrreglo del mundo instrumentado por las estrategias de poder en el discurso de la sustentabilidad. Así, los conceptos de “huella ecológica”, “distribución ecológica”, “costos ecológicos”, sustentabilidad fuerte o débil, o los instrumentos económicos de gestión ambiental, van configurando un marco de referencia, un andamiaje y un modelo de comprensión del mundo, que deriva en la elaboración de instrumentos de política ecológica o ambiental, de donde derivan las políticas públicas y los acuerdos internacionales (Convenios, Convenciones, Protocolos, Acuerdos de Libre Comercio y Cooperación Ambiental), donde se inscriben las acciones ambientales en el campo conflictivo de la ecología política. De esta manera, la geopolítica del desarrollo sostenible busca reasignar las funciones de los ecosistemas y de los pueblos y naciones redefiniendo la distribución ecológica dentro de un plano de “ventajas comparativas” en la globalización económico-ecológica del mundo. Así se ha venido asignando a los bosques y la biodiversidad de los países del Sur una función de sumidero dentro del Mecanismo de Desarrollo Limpio; contrario a las políticas de desarrollo industrial por sustitución de importaciones de décadas pasadas, con las que se buscaba romper la dependencia con los países del Norte, hoy asistimos a una “re-primarización” de las economías del Sur: no por una vocación propia de

nuestros territorios, sino por un ajuste forzado a la lógica del mercado y de la geopolítica del desarrollo sostenible.

Decurrente de estas normas y reglas del juego, los países del Sur y las economías emergentes, al no estar sujetas al cumplimiento obligatorio de reducción de gases de efecto invernadero dentro del Protocolo de Kyoto, pueden proseguir su “desarrollo” impulsado por las reservas existentes de recursos fósiles. El *boom* chino se sostiene así en la combustión del carbón; igualmente, las economías latinoamericanas emergentes, dependientes de los recursos fósiles provenientes del subsuelo de sus territorios, siguen alimentando a la economía global insustentable y contribuyendo de esta manera al calentamiento global del planeta.

En el contexto de esta geopolítica, no es lógico esperar que un impuesto a la exportación y/o a la importación de energías fósiles para desincentivar ese consumo y favorecer la transición a energías limpias, venga a resolver el problema. Es posible que el agotamiento del petróleo barato resulte ser un mecanismo más eficaz en el tránsito a una sociedad post-petróleo; es posible incluso que las propias crisis internas del capital redunden en un menor crecimiento de las economías, como viene sucediendo en varios países. Sin embargo no es razonable pensar en el decrecimiento de la economía manteniendo los principios y la estructura que conforman la racionalidad económica, ni tampoco pensar que el tránsito hacia una nueva era de energías limpias será resultado de un ajuste de cuentas interno de la economía: la transición hacia la sustentabilidad motivado y regido por los precios crecientes de los hidrocarburos. En este sentido, la racionalidad ambiental ofrece un paradigma productivo sustentable, al tiempo que incorpora nuevos valores éticos al debate político que trasciende el simple cálculo económico y la elección racional de opciones en una toma de decisiones hacia la sustentabilidad regida por el cálculo económico e informada por la ecología.

El límite de la sustentabilidad en la racionalidad ambiental no se sustenta solamente en bases ecológicas y en la ley de la entropía, sino también en términos de equidad, en un proyecto de democracia y de justicia ambiental. La cuestión de la distribución económico-ecológica se traduce en una política de la diversidad y de la diferencia, en una ética de la otredad, que vienen a cuestionar los principios de organización de la vida humana, más allá de la economía, en la subjetividad remitida al yo individual, y a una objetividad de la realidad sujeta a la unidad y a la universalidad del mundo. La apertura hacia la otredad es el encuentro con un Otro que no es asimilable en lo mismo. La otredad se sitúa en la exterioridad, en la complejidad, en la muerte entrópica, donde ya no puede pensarse al otro como un *alter ego*, como un reclamo de reciprocidad y de igualdad desde el egocentrismo del yo, del logocentrismo de la racionalidad científica, del individualismo derivado de la racionalidad económica y jurídica que exigen igualdad y mismidad en el encuentro con el otro. La otredad remite al ser que busca emanciparse de su otro opresor: a los lenguajes de las culturas locales frente al **monolingüismo del otro**<sup>6</sup>; a la ecología frente al poder hegemónico del capital; a los “derechos comunes a los bienes comunes” frente a la propiedad privada como lógica de un poder supremo global; al yo femenino y a las identidades diferenciadas y complejas – de género, de formas culturales de ser– que se afianzan en su exigencia de igualdad en la diferencia, que no demandan igualdad en un mundo homogéneo, sino que buscan comprensión de su otredad y reivindican sus derechos a la diferencia.

Esta crisis civilizatoria impulsa un cambio de racionalidad social que conlleva una reinención de la producción, donde más allá de la ecologización posible de la economía, se construya una nueva racionalidad productiva, una economía de la vida sustentada en los potenciales ecológicos del planeta y en la creatividad de sus culturas: un mundo global construido por las relaciones, alianzas, sinergias y solidaridades de sus diferencias.

---

<sup>6</sup> Cf. Jacques Derrida (1997), *El Monolingüismo del Otro*, Ediciones Manantial, Buenos Aires.

## Bibliografía

- Derrida, Jacques (1997), *El Monolingüismo del Otro*, Ediciones Manantial, Buenos Aires.
- Georgescu-Roegen, Nicholas (1971), *The Entropy Law and the Economic Process*, Harvard University Press, Cambridge.
- Leff, Enrique (1994), *Ecología y Capital; Racionalidad Ambiental, Democracia Participativa y Desarrollo Sustentable*, Siglo XXI Editores/UNAM, México.
- Leff, Enrique (2008), “Decrecimiento o Desconstrucción de la Economía: Hacia un Mundo Sustentable”, en *Polis*, No. 21, Universidad Bolivariana, Santiago de Chile, pp. 81- 90.
- Leff, Enrique (2009), *Ecologia, Capital e Cultura: a Territorialização da Racionalidade Ambiental*, Vozes Editora, Petrópolis, Brasil.
- Lyotard, Jean Francois (1991), *The Inhuman*, Stanford University Press, Stanford, California.
- Naredo, José Manuel (1987/2003), *La economía en evolución. Historia y perspectivas de las categorías básicas del pensamiento económico*, 3ª edición, Siglo XXI Ediciones, Madrid.
- Naredo, José Manuel (2006), *Raíces económicas del deterioro ecológico y social*, Siglo XXI Editores, Madrid.
- Naredo, José Manuel y Valero, Antonio (Dir.) (1999), *Desarrollo económico y deterioro ecológico*, Visor y Fundación Argentaria, Madrid.
- Steiner, George (1986/1994), *Silencio y palabra. Ensayos sobre la literatura, el lenguaje y lo inhumano*, Gedisa, Barcelona.
- Steiner, George (2001), *Después de Babel*, Tercera edición, Fondo de Cultura Económica, México.