

«La Economía y su Medio Ambiente»

Este artículo expone el conflicto fáustico en el que se mueve una economía que quiere ocuparse ahora del «medio ambiente» o hacer «sostenible» el desarrollo, sin revisar las limitaciones que para ello ofrece su aparato conceptual. Tras racionalizar estos temas se presentan las coordenadas teóricas desde las que se podría plantear una reconversión del pensar y del hacer económico que diera satisfacción a las nuevas demandas. Aunque no se ocultan los problemas sociales, políticos e institucionales que comportaría una tal reconversión, se estima que su análisis rebasa las pretensiones de este artículo.

Artikulu honek, orain «ingurugiro»az arduratu nahi duen edo, bere kontzeptu-aparatuak horretarako eskaintzen dizkion mugak errebisatu gabe, garapena «sostengagarri» egin nahi duen ekonomia baten gatazka faustikoa ematen digu ikustera. Eta behin gai horiek razionalizatu ondoren, eskakizun berriei erantzungo liekeen pentsamolde eta egite ekonomikoaren birmoldaketa bat planteatzeko bidea emango luketen koordenada teorikoak aurkezten dirá. Eta horrelako birmoldaketa batek ekarriko lituzkeen arazo sozial, politiko eta instituzionalak ezkututzen ez badira ere, bere azterketa soilak artikulu honen jomugak gainditu egiten dituela, erizten da.

This article reveals the conflict in which an economy which currently wishes to pay attention to the «environment» or making development «sustainable» is involved, without reviewing the limitations offered by its conceptual mechanics. After rationalising these subjects, the article presents the theoretical coordinates on which the rethinking and economic measures which could satisfy the new demands might be based. Although the social, political and institutional problems which such a rethinking would involve are not concealed, it is considered that an analysis of these would go beyond the limits of this article.

1. El desarrollo sostenible
2. Los orígenes del mito del crecimiento y la problemática actual
3. Precisiones sobre la idea de «desarrollo sostenible»
4. La difícil reconversión
5. La economía del «medio ambiente»
6. Los recursos naturales
7. Empeños de extender los enfoques convencionales para cubrir los vacíos que habían generado: economía ambiental y de los recursos no renovables
8. La economía ecológica: Desde el sistema económico hacia la economía de los sistemas
9. Tecnolatría versus catastrofismo

Palabras clave: Economía, medio ambiente, política medioambiental, desarrollo sostenible.
Nº de clasificación JEL: Q01, Q5, Q56, Q57

En los últimos tiempos las preocupaciones por el «medio ambiente» y los «recursos naturales» han ganado terreno. Buena muestra de ello es que la problemática salud del planeta Tierra fue tema de portada o generó *dossiers* específicos en las revistas de información general más divulgadas. Más significativo resulta el creciente recurso a introducir pinceladas «medio ambientales» o «líneas verdes» en los proyectos de imagen tanto comercial como política.

A la vez que se amplió el interés por la cuestión «medio ambiental», se desplazó su centro de gravedad desde las instituciones especializadas en la *conservación* a las que inicialmente se circunscribía, hacia otras relacionadas con la *gestión* (OCDE, Banco Mundial, CEE, FAO, e incluso FMI). Al igual que las posiciones éticas y estéticas más bien testimoniales que impregnaban originariamente el discurso conservacionista, dieron paso al pragmatismo de la argumentación económica. Así las cosas, nada de extraño tiene que la revista EKONOMIAZ

se preocupe por el «medio ambiente» en el presente número.

El problema estriba en que con el afán de hacer del «medio ambiente» un campo explícito de reflexión económica, ha crecido la confusión sobre el contenido del nuevo objeto de estudio y la manera de investigarlo. En mi libro *La economía en evolución* (1) creo haber aclarado suficientemente el tema. Sin embargo, pasados ya dos años desde su aparición me invade la sospecha de que si la confusión sigue reinando, ello no se debe tanto a la dificultad del tema en sí como a la falta de voluntad para abordarlo con todas sus consecuencias.

Por otra parte, la confusión viene como anillo al dedo para arropar la esquizofrenia que se observa al respecto en el comportamiento de políticos y empresarios: todos dicen amar mucho a la naturaleza, pero a la vez contribuyen a

(1) José Manuel Naredo, *La economía en evolución*, Siglo XXI & M.º de Economía, Madrid, 1987.

perpetuar situaciones que originan su deterioro. Buena muestra de esa esquizofrenia es la renovada fe en el crecimiento económico limitado, que siguió al paréntesis de la crisis energética, que se simultanea con la preocupación por el medio ambiente. El Informe Brundtland (2) y su matización de que el objetivo no debía ser el crecimiento, sino el «crecimiento sostenible» («sustainable») ejemplifica el afán de resolver esta esquizofrenia en el terreno de las palabras, estableciendo una síntesis bonancible de los problemas ecológicos y económicos actuales.

1. EL DESARROLLO SOSTENIBLE

La buena acogida que tuvo el término «desarrollo sostenible» no es ajena a su ambigüedad, que permitió mantener la ilusión de que era posible resolver el problema del «medio ambiente», sin necesidad de criticar la idea del desarrollo. El que este término tuviera más éxito que el de «ecodesarrollo», formulado años antes no responde sólo a la mayor oportunidad del momento, sino a que expresa el simple deseo de hacer sostenible el desarrollo económico corriente en vez de proponer enfoques ecológicos alternativos.

Una buena muestra de la ambigüedad antes mencionada es que, el propio Informe Brundtland a la hora de definir el «desarrollo sostenible», en el apartado específico que lleva ese título, incurre en la tautología de incluir el término a definir en la propia definición diciendo que «el desarrollo sostenible es el desarrollo que satisface las necesidades...» (3). Esta definición permite afirmar que «desde el punto de vista de la población o del uso de los recursos, el crecimiento no tiene límites fijos, pasados los cuales se presente el desastre ecológico» (4). Aunque se diga poco después que «sí hay tales límites por lo que hace al uso de la energía, de los materiales, del agua o de la tierra». Afirmaciones ambas tan sorprendentes como contradictorias, pues

nos preguntamos qué crecimiento de la población y del uso de recursos puede transcurrir al margen de la energía, de los materiales, del agua o del territorio.

Valga lo anterior como botón de muestra del halo de ambigüedad que impregna al objetivo del crecimiento sostenido, alcanzando incluso a un documento tan conocido y prestigioso como el antes citado. Para aclarar mínimamente este panorama interesa puntualizar si nos referimos al crecimiento (5) de la población y sus consumos, en términos físicos, o si, por el contrario, nos estamos refiriendo a simples agregados de naturaleza monetaria, cuyo incremento puede tener las correspondencias más diversas en el mundo físico. En lo que concierne a la primera acepción resulta evidente la imposibilidad del crecimiento indefinido de la población y sus consumos en términos físicos.

El libro de Paul R. Ehrlich, *La bomba «P»* (1971), aportó sobrada documentación sobre las catástrofes y los absurdos a los que conduciría la persistencia del crecimiento demográfico. Entre otras cosas este autor señala que «si el crecimiento continúa a esta tasa (la actual) durante novecientos años (...) habría alrededor de 120 personas por metro cuadrado en toda la superficie del planeta, incluidos mares y océanos (...)» y «si ustedes persisten en situar su esperanza en las estrellas, cabe recordar que a la tasa actual de crecimiento todo el universo estaría en algunos miles de años enteramente habitado y la esfera humana proseguiría su expansión a la velocidad de la luz» (6). O dicho de otra manera, si la humanidad continuara creciendo a una tasa próxima al 2 % anual en menos de dos milenios alcanzaría una masa similar a la del planeta tierra y si prosiguiera a ese ritmo en unos pocos milenios más, su masa se aproximaría a la estimada para el conjunto del universo, desautorizando la pretensión esbozada por algunos de que la colonización del universo permitiría prolongar indefinidamente el *crecimiento*. Y si a la simple expansión poblacional se

(2) Hay versión en castellano de Alianza Ed., *Nuestro futuro común*, 1988, p. 67.

(3) *Ibidem*, p. 67.

(4) *Ibidem*, p. 69.

(5) Desde ahora en adelante hablaremos del crecimiento porque la noción de desarrollo asume también la existencia de crecimiento.

(6) Nuestras referencias recaen sobre la traducción francesa de esta obra. Paul R. Ehrlich, *La bomba «P»*, París, Fayard, 1972, pp. 20 y 24.

añade el comportamiento crecientemente depredador, se acorta muy sensiblemente el horizonte temporal en el que se patentiza tal imposibilidad, habida cuenta la fragilidad de los ecosistemas que mantienen la vida evolucionada en el planeta y la limitación en las dotaciones de recursos disponibles.

Pero la prolongación del crecimiento poblacional no sólo conduce a imposibles físicos y geométricos, sino que desencadena procesos que destruirían a la especie humana mucho antes de que tales absurdos pudieran manifestarse. Las experiencias realizadas sobre sociedades animales evidencian de modo inequívoco que el hacinamiento desata tendencias agresivas en los individuos que llevan a su mutilación y destrucción mutua. La violencia, cada vez más amenazadora que se respira en las actuales megalópolis, no parece ajena a estas tendencias, aun cuando seamos proclives a creer que el hombre puede desprenderse de su naturaleza animal.

Sirvan estas reflexiones para indicar que, por simples consideraciones físicas y de espacio, la hipótesis de un crecimiento indefinido es insostenible a la luz de la lógica matemática aplicada a los conocimientos geográficos y cosmológicos actuales y que las muchas discusiones que ha suscitado carecen de entidad científica, al evidenciarse desde este ángulo su imposibilidad: el crecimiento de la población y sus consumos, considerado en términos físicos y referido al conjunto de la especie humana, no podrá ser nunca un proceso sostenido a largo plazo.

Lo que ocurre es que, cuando se habla de *crecimiento*, *expansión* o *desarrollo económico*, de hecho se está hablando de crecimiento, expansión o desarrollo de la producción agregada expresable únicamente en términos monetarios y de los otros agregados vinculados a aquella en el universo homogéneo de los *valores de cambio* al que se circunscribe la noción usual de *sistema económico*. Y estos agregados se pueden expandir mediante la simple asignación de valores (reales o imputados) a objetos que ya existían con anterioridad; esta expansión

puede transcurrir así al margen de las limitaciones del mundo físico, pero también del bienestar y la felicidad de los hombres. De esta manera se agradecen las advertencias de algunos economistas escrupulosos que, como Joan Robinson, ruegan a sus lectores que «recuerden que la producción a la que invariablemente nos hemos referido es la producción de bienes vendibles; estos no equivalen a la riqueza económica, ni mucho menos a la base del bienestar humano» (7). Sobre todo, cuando lo corriente ha sido mantener de forma más o menos velada esa equivalencia engañosa entre *producción*, *riqueza* y *bienestar humano*, sobre la que se apoya la aceptación generalizada del móvil del crecimiento.

2. LOS ORÍGENES DEL MITO DEL CRECIMIENTO Y LA PROBLEMÁTICA ACTUAL

Parece oportuno recordar que las ideas de producción y crecimiento nacieron en el siglo XVIII estrechamente vinculadas al mundo físico. Para Quesnay —el autor más representativo de los economistas franceses de esa época, hoy denominados fisiócratas— *producir* no era simplemente «revender con beneficio», sino acrecentar las «riquezas renacientes» sin menoscabo de los «bienes fondo», lo que se traducía también en un crecimiento de las rentas monetarias a ellas vinculadas. El objetivo del crecimiento en estos autores se refería exclusivamente al crecimiento «sostenible» de las «riquezas renacientes» y de los ingresos y rentas derivados, siendo las actividades relacionadas con este crecimiento denominadas «productivas» por contraposición a aquellas otras que, aunque permitieran «revender con beneficio» fueron calificadas de improductivas.

Hay que recordar también que la idea de crecimiento nació amparada por esa visión organicista del mundo hasta entonces dominante que había expuesto

(7) Joan Robinson, *La acumulación de capital*, México, F.C.E., 1960, p. 402.

tan magistralmente Platón en su *Timeo*, equiparándolo con un gran organismo cuyas partes estaban dotadas de vida y sometidas a procesos de generación y de degradación. Desde esta perspectiva no sólo el reino animal y vegetal, sino también el mineral, se veían sujetos a crecimiento, llegándose a pensar que el *homo faber*, con el apoyo de la ciencia, podría acrecentar y orientar en beneficio propio los frutos producidos por la naturaleza. A escala agregada, la creencia en estos procesos de generación se traducían en una creencia en el crecimiento del propio planeta, como trata de demostrar Linneo en su *Discurso sobre el crecimiento de la tierra habitable* (Leyden, 1737). En este marco conceptual nació la idea de que era posible acrecentar las «riquezas renacientes» sin deteriorar los «bienes fondo» y nació la ciencia económica con el empeño de gestionar este crecimiento medible a la vez en términos físicos y monetarios. El nacimiento de la agronomía apoyaba con sus experiencias empíricas estas esperanzas que se trataban de extender a otros campos, para promover conjuntamente el crecimiento físico de las «riquezas renacientes» (o «renovables») y el de su valoración monetaria.

Sin embargo, con el correr del tiempo, las ideas de producción y de crecimiento se desvincularon del contexto físico originario para circunscribirse al mundo monetario («producir» acabó siendo sólo «revender con beneficio»). Cuando a finales del siglo XVIII se alcanzó un acuerdo sobre las dimensiones de nuestro planeta, sobre la dimensión estable de sus continentes y cuando en el siglo XIX la mineralogía, apoyada en la química moderna, invalidó las antiguas creencias en el crecimiento y perfeccionamiento de los minerales en el seno de la tierra, los economistas llamados «clásicos» llevaron las ideas del crecimiento al universo aislado de los valores pecuniarios o de cambio. Las dotaciones limitadas de tierra, en cantidad y calidad, les hicieron ver entonces un horizonte de «estado estacionario». Hubo que esperar, por una parte, a que la economía «neoclásica» postulara que la sustituibilidad sin fin en el uso de los «factores», merced al progreso técnico hacía el crecimiento inmune a cualquier limitación física (apareciendo la dotación capital como el único factor limitante

para el desarrollo de la producción y consiguiendo así la autosuficiencia de la noción usual de sistema económico), por otra, a la expansión continuada de los negocios que siguió a la segunda guerra mundial, reflejada en los agregados de las contabilidades nacionales, para que se generalizara la idea actual del crecimiento como una situación normal cuya continuidad podía y debía propiciar la política económica. La «crisis energética» de los setenta jugó el papel de simple pesadilla que, una vez transcurrida, indujo a abrazar con renovado afán, el objetivo del crecimiento.

La meta del crecimiento, junto a las más recientes informaciones, y preocupaciones, sobre el deterioro de la biosfera y los recursos naturales, explican —como hemos visto— la aparición del término desarrollo «sostenible», que retoma la vieja pretensión fisiocrática de acrecentar las «riquezas renacientes» sin menoscabo de los «bienes fondo». El problema radica en que el marco en el que ha de aplicarse esa vieja pretensión difiere radicalmente de aquel otro imaginario que le había dado origen: ya nadie puede suponer que los minerales crecen en el seno de la tierra, que los continentes dilatan sus límites y que el planeta mismo está en expansión aportando una base física a gestionar coherente con el crecimiento sostenible de la población y sus consumos. Y, para colmo, el Segundo Principio de la termodinámica, dejó sin fundamento científico alguno la pretensión de conseguir el movimiento perpetuo, el *elixir vitae* o cualquier otro logro sin coste de la «tecnología».

El panorama social ha variado también muy sensiblemente desde que los fisiócratas plantearon el objetivo de acrecentar las *riquezas renacientes* sin deteriorar los *bienes fondo*. Si el objetivo del desarrollo sostenible así formulado en el siglo XVIII no fructificó, fue porque la riqueza del mundo industrial de hoy se construyó precisamente sobre el deterioro de los *bienes fondo* del mundo no industrial, creando unos patrones de vida insostenibles e inaplicables a escala planetaria. La gran paradoja del presente es que la mayor parte de la humanidad ha tomado como modelo los patrones de vida del mundo industrial, cuya

generalización resulta claramente inviable con los niveles de población actuales.

Evidentemente, la emulación generalizada del comportamiento del mundo industrial anteponiendo crecimiento a conservación de los recursos propios y ajenos, no puede menos que precipitar a situaciones críticas. Así las cosas, en vez de reconocer que la opulencia del mundo industrial de hoy se asienta sobre la explotación económica y ecológica de un «Tercer mundo» política e ideológicamente tributario, y que el establecimiento de una mayor solidaridad es condición *sine qua non* para solucionar la actual crisis ecológica y de recursos, la burocracia de los organismos internacionales propone el «desarrollo sostenible».

3. PRECISIONES SOBRE LA IDEA DE «DESARROLLO SOSTENIBLE»

A medida que se fueron añadiendo precisiones para hacer operativo el principio del desarrollo sostenible, salieron a la luz las dificultades que hoy entrañaría su adopción efectiva y generalizada. Herman E. Daly tuvo la virtud de puntualizar «algunos principios operativos» sobre los que asentar el «desarrollo sostenible» (8). El «principio general está claro»: para que una actividad admita el calificativo de «sostenible» debe, o bien utilizar productos renovables, o bien, al menos, financiar la puesta en marcha de un proyecto que asegure tanto la producción renovable de un bien sustitutivo del consumido, como el reciclaje o la absorción de los residuos generados sin daño para los ecosistemas. Un ejemplo ofrecido por Daly: para que merezca el calificativo de «sostenible» cualquier actividad que queme un combustible fósil debe financiar, al menos, la plantación de un bosque o cultivo que garantice sobre bases renovables la producción de una energía equivalente y la reposición del

(8) Herman E. Daly, «Towards-some operational principles of sustainable development». *Ecological Economics*, vol 2, n.º 1, April 1990.

oxígeno consumido y del carbónico emitido en la combustión.

La exigencia estricta de los principios del crecimiento «sostenible» plantearía serias limitaciones al crecimiento mismo tal y como se ha venido produciendo desde la revolución industrial hasta nuestros días: los combustibles fósiles se han utilizado sin que se plantaran bosques para sustituirlos, antes al contrario, la sobreexplotación de los mismos ha empujado hacia la deforestación y la pérdida de suelo fértil del planeta. Pues —al decir de Lewis Mumford— el mundo industrial se ha comportado como «un heredero borracho en juerga», que dilapida su patrimonio tras la euforia que le produjo su descubrimiento, erosionando tanto los *stocks* de riquezas, como los *bienes fondo* capaces de generar sustitutos. El deterioro patrimonial corrió así paralelo al crecimiento de los ingresos derivados de la puesta en venta y utilización de ese patrimonio. De ahí que resulte una falacia digna de mención postular que se debe *primero* forzar todavía más el crecimiento de tales ingresos, para *luego* ocuparse de la conservación de los recursos naturales y el medio ambiente.

4. LA DIFÍCIL RECONVERSIÓN

Las anteriores reflexiones denotan que la opción fundamental que se plantea no estriba tanto en elegir entre un crecimiento sostenible y otro que no lo es, como decidir la reconversión de las actividades económicas para hacerlas compatibles con la conservación de los «recursos naturales» y el «medio ambiente», aunque ello redunde en contra del móvil actual del crecimiento, o por el contrario, seguir manteniendo este último como objetivo primordial, aún a costa de un deterioro patrimonial que lo hace a la postre insostenible e incluso apunta hacia la regresión (como sugiere el título de la versión francesa de una selección de trabajos de Georgescu-Roegen: «Demain la décroissance»).

Debe quedar bien claro que no se trata de reproducir la estéril polémica que siguió en la década de los setenta a la publicación del primer informe del Club de Roma. Pues la cuestión fundamental no está en anteponer crecimiento a

estancamiento, ni ingresos y consumo actual frente a ingresos y consumo futuro, sino en optar o no por la mencionada reconversión que ha de ser, en primer lugar, mental e institucional, estableciendo nuevos criterios e instrumentos desde los que orientar la gestión económica hacia una mayor estabilidad ecológica y relegando a un segundo plano el objetivo del crecimiento. Pues, por una parte, tal reconversión no podrá plantearse mientras se siga manteniendo como objetivo principal un crecimiento indiscriminado del «valor añadido» que hace abstracción de la naturaleza de los procesos que lo generan, del origen y del destino final de los objetos físicos implicados y de su funcionalidad para enriquecer la vida de los hombres y la de las especies y ecosistemas que comparten la biosfera. Por otra, desde el punto de vista de esta reconversión, no tiene sentido mantener una única medida común de ese crecimiento (monetario) global e indiscriminado: entrañará, sin duda, la expansión de ciertas actividades y la regresión de otras, el uso acrecentado de determinados materiales y energía y el abandono de otros..., haciéndose necesario separar entre actividades sostenibles y actividades que no lo son y rompiendo, en suma, el actual cajón de sastre de la producción en el que se mezclan actividades de producción renovable con otras de simple apropiación y puesta en venta de stocks de riquezas preexistentes.

Llama así la atención la frágil memoria de los economistas, que saludan ahora el objetivo del «crecimiento sostenible» como algo especialmente novedoso, cuando tal objetivo no hace más que repetir la pretensión originaria de los economistas franceses de mediados del siglo XVIII de acrecentar la producción de «riquezas renacientes» (o renovables) sin deteriorar los «bienes fondo», que dio lugar a su noción de producto neto o renta. Curiosamente, la ciencia económica actual se construyó sobre el abandono de ese objetivo, al desplazar el centro de interés desde el mundo físico hacia el universo aislado de los valores monetarios o de cambio en el curso de una ruptura epistemológica que extendió la noción de producción y de renta a un amplio conjunto de actividades que no hacía sino revender con beneficio (Vid. Caps. 9 y 10 de mi libro *La economía en*

evolución). Evidentemente, si la ciencia económica establecida se afianzó sobre la crítica a las pretensiones fisiocráticas de reducir la esfera de la producción a las «riquezas renacientes», fue porque ello resultaba funcional a la ideología y a las prácticas hasta ahora dominantes en la sociedad industrial, tendentes a identificar la riqueza con el dinero y a dar el tratamiento de rentas a los ingresos basados en el consumo de *stocks* y el deterioro de *bienes fondo*. El interrogante está en saber hasta qué punto se podrá rectificar el camino seguido por la ciencia económica en la encrucijada teórica que se planteó hace dos siglos. La rectificación se hace cada vez más apremiante, pero también más difícil, al plantearse una presión creciente de la población y sus consumos sobre una base física de recursos cuyo deterioro se acentúa a la par que la cosmología actual se muestra menos favorable a las quimeras del crecimiento ilimitado y que el racionalismo científico desautoriza las creencias alquímicas que en otro tiempo las arroparon (Vid. *Ibidem*, Cap. 26). En cualquier caso, para que tal rectificación se produzca ha de plantearse primero al menos teóricamente, cosa que traté de hacer en el capítulo 27 de mi libro antes mencionado, y revisarse esa otra idea de moda que hoy acapara la reflexión sobre los temas indicados, la idea del «medio ambiente».

5. LA ECONOMÍA DEL «MEDIO AMBIENTE»

Es cosa conocida que el pensamiento científico acostumbra a aislar mentalmente de su entorno determinados campos de estudio para teorizar sobre ellos. Así, a la vez que se clasifica y sistematiza 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. Parece evidente que si se quiere profundizar en el estudio de ese medio ambiente hay que caer en la cuenta de los límites inherentes a la red analítica que lo había segregado y buscar otras más eficaces para sistematizar el nuevo campo de estudio. Sin embargo, esto no ha sido lo habitual entre los economistas. Al haber predominado entre ellos la preocupación de conservar y extender el

radio de acción de viejos enfoques, sobre aquella otra de revisarlos y replantearlos para tratar mejor ciertos aspectos que desbordaban el terreno usual de sus aplicaciones, originaron una «economía del medio ambiente» que podría pasar a los anales de la ciencia como una curiosidad digna de mención.

La expresión «medio ambiente» es una traducción, a mi juicio poco afortunada, del término inglés «environment» (o de su análogo francés «environnement») que se vería quizá mejor y más directamente representado por las palabras «entorno» o «medio físico», lo cual evitaría, además, la curiosa redundancia que supone juntar dos palabras de igual significado («medio» y «ambiente»). Pero se da la coincidencia de que ese «entorno» o «medio físico» constituye también un «medio ambiente» inestudiado por la economía corriente, que abandonó — como hemos indicado — las preocupaciones fisiocráticas originarias, para circunscribir su radio de acción al campo de los valores monetarios o de cambio.

En efecto, según señala Walras en sus *Elementos* (1874, 4.^a Ed., p. 388) «en la medida en la que se trata de penetrar en la forma de ver las cosas de los fisiócratas se reconoce que, para ellos, la idea de riqueza estaba esencialmente ligada a la idea de materialidad (...). Pero es precisamente este punto de vista el que es erróneo. Hay que designar con el nombre de riqueza social toda cosa, material o inmaterial, que vale y que se intercambia».

Como se encargó de precisar ese Newton de la economía que fue —al decir de Samuelson— Walras, esta disciplina consagró su ruptura con lo físico para centrarse en el estudio de las riquezas venales o pecuniarias, originando un «medio ambiente» inestudiado, al que se refieren los manuales cuando nos hablan de la existencia de «bienes libres» o «no económicos» que quedan fuera de su campo de reflexión. Autores que van desde Marx hasta Jevons, o desde J.S. Mili hasta Robbins, han insistido en que los fisiócratas erraron el camino, ya que la economía no tiene por qué ocuparse de lo físico. Como síntesis de la consolidación de la ciencia económica en el universo

autosuficiente de los valores monetarios o de cambio, nos limitaremos a transcribir unos párrafos especialmente claro en los que Cournot precisa, al comienzo de sus *Principios*, la noción de riqueza de la que se ocupa la economía: «Las cosas que en el estilo moderno se denominan *riquezas*, son aquéllas a las que las relaciones comerciales y las instituciones civiles permiten atribuir un valor de cambio». En consecuencia, «una multitud de cosas eminentemente útiles al hombre que no tienen valor venal, no figuran en absoluto entre las riquezas, por haber sido dadas por la naturaleza con gran abundancia o en condiciones tales que no son susceptibles de apropiación, de evaluación, de intercambio o de circulación comercial». El afán de hacer ahora una *economía del medio ambiente* que recaiga sobre esa «multitud de cosas» que quedaban fuera de su objeto de estudio, sin variar el enfoque que la había segregado, viene a ser algo tan pintoresco como lo sería el empeño de hacer una física de la metafísica.

Cuando se habla de economía del medio ambiente o de economía ambiental se expresa la voluntad cierta de llevar el análisis económico a temas que se extienden más allá de su campo de aplicación corriente. Pero rara vez se ha puntualizado que la noción del medio ambiente viene definida así por contraposición a ese campo de estudio corriente, como rara vez se ha reflexionado sobre las limitaciones que plantea el arsenal teórico de los economistas y las necesidades de ampliarlo para hacer de ese medio ambiente un campo habitual de estudio. El halo de indefinición del que modernamente se rodea a este campo lleva consigo a la indefinición del medio ambiente que lo rodea.

Mientras se piense que «no existe ninguna definición exacta de la Economía, pero tampoco nos hace falta...» (P.A. Samuelson, *Curso de Economía Moderna*, 16.^a Ed., Aguilar, 1970), y que a fin de cuentas, «la economía es aquello que hacen los economistas» (frase atribuida a Viner, que se retoma en numerosas obras y manuales) la ciencia económica aparecerá como algo tan versátil y desprovisto de límites que puede extender su radio de acción hasta alcanzar cualquier medio ambiente

inestudiado, sin necesidad de incurrir en molestas revisiones teóricas.

Sin embargo, a la vez que se extendió la idea de que el objeto de la economía era algo tan difuso e ilimitado que escapaba a todo intento de definición, se desarrollaron las prácticas contables hasta el extremo de ofrecer versiones cifradas cada vez más prolijas de la idea usual de sistema económico que acotaban, de hecho, el marco en el que comúnmente se desenvolvían las preocupaciones y los quehaceres de los economistas. Así, del sinnúmero de representaciones posibles de lo económico, ésta es la hora en que sólo ha tomado cuerpo una que goza de la aceptación generalizada de los economistas. Es aquella que responde a la denominación de «e/sistema económico», cuya versión cifrada nos ofrecen las contabilidades nacionales. Si subrayamos la palabra *e/* es para señalar el carácter absoluto que implícitamente se atribuye a esta idea de sistema, hasta el punto de tratarla como si fuera de carne y hueso, eclipsando la emergencia de otros posibles sistemas de representación más eficaces para estudiar otros campos de aplicación.

Los desarrollos de la teoría del conocimiento ponen hoy de manifiesto que el objeto de estudio de las distintas ramas de la ciencia no suele ser precisable mediante definiciones explícitas, ya que tiene delimitado implícitamente por la estructura de axiomas por la que se rigen. Es la formulación de este sistema de axiomas y de las definiciones que lo hacen tomar cuerpo en un modelo de aplicación determinado, lo que arroja precisiones sobre el objeto de estudio inabordable desde el ángulo de las definiciones, enunciados o enumeraciones explícitas. Por lo tanto, no es la imposibilidad de acotar ese objeto de estudio, ni menos aún la inexistencia de límites inherentes al mismo, lo que —en el caso de la economía— explica el que todavía no se haya logrado dar una versión generalmente satisfactoria del mismo. Lo que pasa es que se ha seguido por un camino equivocado para tal fin: el camino aparentemente más sencillo y directo de las definiciones explícitas, que ya había sido abandonado en otras disciplinas por su inoperancia. Por ejemplo, si se consulta un manual moderno de termodinámica no se encuentra uno con definiciones explícitas de la energía

basadas en trasnochados sustancialismos. Por el contrario, la energía se define como «una abstracción matemática que no tiene existencia aparte de su relación funcional con otras variables o coordenadas que tienen una interpretación física y que pueden medirse» (M.M. Abbott y Van Ness, *Termodinámica. Teoría y Problemas*, McGraw-Hill, México, 1975, p. 1). Sin embargo, los manuales de economía siguen todavía con la cantinela de las definiciones explícitas del objeto de estudio, cuando no soslayan simplemente el tema.

Viendo que las contabilidades nacionales no sólo acotaban el campo de estudio generalmente transitado por los economistas, sino que también lo clasificaban y cifraban, cabía intuir que este campo resultaría definible no ya en el terreno de las palabras, sino también en aquel otro más conciso de la lógica matemática mediante la formulación de la axiomática correspondiente. Esta tarea ha sido resuelta en el capítulo 24 de mi libro *La economía en evolución*, donde se formula el cuerpo de axiomas que subyace a la noción usual de sistema económico y las definiciones que explican su modelo de aplicación en los sistemas de contabilidad nacional y su conexión con el lenguaje corriente, siendo la atribución de un valor monetario o de cambio el primer requisito que otorga a cualquier objeto (material o inmaterial) el derecho de entrar en el reino de los «objetos económicos». Una primera conclusión que se extrae es que el conjunto de objetos a los que se refiere el sistema aparece perfectamente definido por la propia axiomática sin necesidad de incluirlo entre las definiciones explícitas. Lo cual explica lo infructuoso del empeño en caracterizar a tales objetos — comúnmente denominados objetos económicos, por contraposición a aquellos otros libres, o no económicos— mediante definiciones relativas a sus cualidades intrínsecas. Pues los objetos económicos no pueden ser definidos atendiendo a la sustancia de que se componen, a su valor vital, a su escasez objetiva o subjetiva o al esfuerzo que comporta su obtención, cuando estas características no son privativas de ellos. El recurso que se ha venido haciendo a las nociones de escasez, utilidad o esfuerzo para delimitar el área de los objetos económicos resulta así innecesario: las amplias dosis de

ambigüedad que comportan estas nociones explican tanto su ineficacia como criterios delimitatorios, como la posibilidad de incluirlos sin mayor problema en las definiciones explícitas para revestir al conjunto de tales objetos de una generalidad mayor de la que les otorga el sistema en el que implícitamente encuentran su definición, junto con los otros conceptos y clasificaciones que le conciernen.

Pero las enseñanzas más importantes que se pueden extraer del estudio mencionado para el tema que nos ocupa, hacen referencia las limitaciones que inevitablemente plantea la aplicación del enfoque económico corriente a la gestión del mundo físico. Estas limitaciones afloran a dos niveles diferentes. Uno surge con la aparición de ese conjunto de «bienes libres» que, al no ser objeto de intercambio mercantil y de valoración monetaria, quedan fuera del análisis económico corriente: es el problema del «medio ambiente» antes mencionado. Otro resulta del tratamiento de aquellos bienes que aún siendo objeto de apropiación y valoración monetaria, no son físicamente reproductibles: es el problema de los «recursos naturales».

6. LOS RECURSOS NATURALES

El principal problema se deriva de que la axiomática que rige la noción usual de sistema económico no permite establecer un registro patrimonial completo que arroja explícitamente aquellos objetos que no son reproductibles o que lo son a menores ritmos de los que son utilizados y deteriorados, como ocurre muchas veces con los recursos naturales. En efecto, al postularse en dicho sistema que el valor de los objetos económicos a registrar tiene como único origen la *producción* y como único destino el *consumo* (más o menos diferido en el tiempo), la noción de *amortización* aparece también como único mecanismo para evitar la degradación del patrimonio de los *agentes económicos*: éstos deben establecer unas reservas monetarias que compensen el coste del desgaste de sus activos físicos para asegurar su reposición cuando lleguen al final de su vida útil. La cuestión estriba en que muchos de los recursos patrimoniales

que los fisiócratas incluían bajo la denominación de *bienes fondo*, no son *renovables* o *productibles*, o no lo son a los ritmos a los que se consumen, no pudiendo, por lo tanto, reponerse.

En el caso particular de una empresa, este problema se resuelve asegurando, en su contabilidad privada, que la venta de sus productos le permita amortizar el valor monetario de los *bienes fondo* adquiridos. Una vez consumidos estos *bienes fondo* no reproductibles, la empresa podrá trasladar así su actividad a otros recursos, sin quebranto de su patrimonio medido en términos monetarios. Sin embargo, si se amplía la escala del razonamiento al nivel estatal o incluso planetario, los límites objetivos que comportan las dotaciones de *bienes fondo* disponibles, hacen inadecuados los principios que inspiraban el razonamiento y el registro contable propios de la empresa privada. La noción de *amortización* pierde su sentido para atajar procesos de degradación patrimonial que se muestran globalmente irreversibles. En estos casos el destino de los *bienes fondo* a registrar debe apuntar más bien a su *conservación y mejora* y no hacia su *consumo*. Tal sería el caso del suelo fértil o de cualesquiera otros elementos constitutivos de los ciclos de materiales que mantienen la vida de la Tierra. Asimismo, sólo cabe paliar globalmente la pérdida patrimonial que supone la extracción y el consumo de metales, o de cualquier otro *stock* no renovable, desarrollando su *conservación y reciclaje*, y no mediante su simple amortización en dinero. En suma, que la extensión del registro patrimonial a objetos *no productibles* lleva a invalidar también la idea de que el *consumo* —es decir, su degradación para el uso y la anulación de su valor de cambio— sea el único destino que deba ofrecerse a los objetos económicos.

7. EMPEÑOS DE EXTENDER LOS ENFOQUES CONVENCIONALES PARA CUBRIR LOS VACÍOS QUE HABÍAN GENERADO: ECONOMÍA AMBIENTAL Y DE LOS RECURSOS NO RENOVABLES

Tres son los caminos por los que los economistas han tratado de extender el

radio de acción del instrumental teórico convencional hacia el tema de los recursos naturales que la ciencia económica había ido dejando de lado desde la época de los fisiócratas. Uno es el abierto por Hotelling (H. Hotelling, «The economics of exhaustible resources», *Journal of Political Economy*, marzo-abril, 1931), al extender—al margen del sistema contable usual— la mecánica maximizadora 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. Otro es el abierto por Pigou (A.C. Pigou, *The economics of welfare*, MacMillan, Londres, 1920) al tratar de «corregir» los fallos o imperfecciones del mercado evaluando los «costes —o los beneficios— sociales» y cargándolos a los «costes privados» de las empresas mediante impuestos —o subsidios— o de introducir ciertos retoques en los agregados de contabilidad nacional. Y el tercero es el apuntado por Coase (R. Coase, «The problem of social cost», *The Journal of Law and Economics*, octubre, 1960): recordar las condiciones necesarias para que el mercado «internalice» estas «externalidades» negativas —condiciones que, por otra parte, ya habían sido enunciadas en forma general por los padres de la economía neoclásica— y de proponer correcciones en el marco institucional para que tal cosa ocurra (facilitando la *apropiación* y *valoración* de los recursos naturales sujetos a deterioro).

Entre las limitaciones que comporta este género de enfoques —expuestas en el capítulo 19 de mi libro antes citado—, destaca la de que ignoran la frecuente oposición entre el *equilibrio económico* y la *estabilidad ecológica*. Esta oposición que los fisiócratas habían tratado de evitar, ha cobrado cada vez más fuerza en la sociedad industrial sin que los análisis pigouvianos, ni tampoco los coasianos, se ocuparan de ella al transcurrir ambos *dentro* del campo establecido de *lo económico*. Como el mismo Coase señala, en sus empeños de alcanzar el equilibrio en este campo, «la finalidad no debe ser eliminar la contaminación, sino más bien asegurar la cantidad óptima de contaminación, siendo ésta la que va a maximizar el valor de la producción» y reconoce, en consecuencia, que en su estudio, lo

mismo que en el de Pigou, «el análisis se ha limitado —como es usual en la economía— a comparaciones de valor de la producción, medido por el mercado». De esta manera, los análisis de Coase se desenvuelven en el mismo ámbito y persiguen la misma finalidad que los de Pigou, desatendiendo ambos esa contradicción entre economía y ecología, derivada de las diferencias entre los objetos de estudio y las nociones de sistema aplicadas para su análisis en cada una de las dos disciplinas mencionadas.

El carácter escolástico, en cuanto a la forma, y esotérico, en cuanto al contenido de la polémica sobre la extensibilidad o no del campo de lo económico, aparece claro cuando se observa que aunque éste llegara a abarcar todo su *medio ambiente* presente y futuro, aunque se pudiera *valorar* todos los *bienes libres* o *internalizar* todas las *externalidades*, no por ello se iba a solucionar el principal problema que para la gestión de recursos se deriva de la crisis medioambiental: el problema de la supervivencia de la especie humana. Pues, no lo olvidemos, en tanto que el cálculo económico se circunscribe al campo de los valores de cambio, la naturaleza se verá marginada en el mismo: aquéllos recogen relaciones entre sujetos que intervienen activamente en el intercambio, mientras que ésta aparece en la escena como un objeto pasivo incapaz de intercambiar nada, que sólo podrá valorarse por intermediación de sus eventuales propietarios. Por tanto, si se desea adaptar la gestión de recursos a las características del entorno con vistas a evitar su degradación, no cabe partir de una valoración puntual e incompleta de algunos de sus componentes, sino preocuparse de analizar directamente las características intrínsecas de ese entorno y enjuiciar el papel que desempeña cada una de sus partes en el mantenimiento de la biosfera y de la vida humana.

8. LA ECONOMÍA ECOLÓGICA: DESDE EL SISTEMA ECONÓMICO HACIA LA ECONOMÍA DE LOS SISTEMAS

Hemos visto que las limitaciones del universo contable de *lo económico* en el que se desenvuelve usualmente la

macroeconomía llevaron a los economistas a tratar de completarlo recogiendo información sobre el campo circundante y tratando a su vez de ampliar éste mediante la imputación de valores a los otros conjuntos de lo útil, aún cuando incumplan el equilibrio entre *producción* y *consumo* (presente o diferido) y no puedan ya formar parte de la representación usual del *sistema económico*. Se trata, en suma, de aplicar la vara de medir del dinero sobre campos que al no ser objeto de transacción mercantil no presentan *valores de cambio*, para seguir razonando en esa «magnitud» homogénea que permite extender el análisis mecánico y casual propio de las teorías neoclásicas del equilibrio, aun cuando la arbitrariedad de estos ejercicios y su desconexión con la versión contable al uso del sistema económico los haga poco útiles como guía de la gestión.

Frente al empeño de estudiar componentes del entorno no económico a base de trasladarlos al terreno de los valores de cambio y aplicarles la mecánica maximizadora antes indicada, se levantan otros intentos que abordan su estudio sin practicar semejante rodeo. Se sale del plan de este artículo describir las elaboraciones que surgieron en el campo de esa economía de la naturaleza que es la *ecología* o de esa economía de la física que es la *termodinámica*, definiendo el marco y las opciones en las que ha de desenvolverse la economía de los hombres. Valga decir que se han realizado modelizaciones de los sistemas en los que se integran los recursos a gestionar, imprescindibles para que tal gestión se oriente con conocimiento de las consecuencias que pueden derivarse de las intervenciones humanas.

A nuestros efectos, el interés que ofrecen estos trabajos y preocupaciones en los que converge una amplia gama de profesionales, es que trascienden los presupuestos sobre los que se articula la versión numérica corriente del *sistema económico*, para construir otros sistemas de representación más aptos para registrar las dotaciones de recursos naturales e ilustrar su comportamiento. Asistimos así, sin anunciarlo, a los inicios de una ruptura del monopolio que venía ejerciendo esa idea usual de sistema

económico cerrado sobre sí mismo, al sentir la necesidad de conectarlo con el análisis de otros sistemas en los que se encuadran, tanto los recursos a gestionar como las finalidades utilitarias que se pretenden.

Esta corriente de autores, que en parte responde hoy a la denominación de «economía ecológica», analiza la interacción del hombre y la biosfera tratando de cubrir un vacío teórico y estadístico cada vez más sentido en los últimos tiempos. Vacío que «no cubre hoy ninguna de las disciplinas existentes» (9) tal y como se señala en el artículo programático del primer número de *Ecological Economics*, justificando la razón de ser de la propia revista.

No deja de llamar la atención que se siga hablando en los manuales de «el sistema económico» en *el* sentido absoluto en el que hace más de un siglo se habló de «el sistema del mundo» (físico) para referirse a aquel ideado por Newton, tal y como rezaba el título del libro de Laplace que buscaba divulgarlo. Porque desde entonces a acá, esa noción del sistema que trató de explicarlo todo, ya no se considera una guía fiable para la búsqueda de lo desconocido y la ciencia, en su evolución, ha ido arrinconando viejos dogmatismos amparados en desmesuradas pretensiones de objetividad y universalidad, para dar paso a planteamientos más modestos y flexibles. El sistema deja de tomarse como un hecho para ser considerado como un razonamiento, e incluso surge la teoría general de sistemas como disciplina encargada de someter a reflexión los productos de esa forma sistemática de razonar. De esta manera, según los enfoques actuales, la ciencia ya no busca describir y completar *el sistema* que se estimaba debía regir cada uno de esos mundos separados —físico, económico...—, sino estudiar la infinidad de sistemas que podrían idearse para representarlos atendiendo a contextos y finalidades diferentes. Surgen así aproximaciones multidimensionales que solapan los objetos de estudio y establecen nuevas conexiones entre las

(9) R. Constanza, «What is ecological economics?», *Ecological Economics*, vol. 1, n.º 1, Feb. 1989.

disciplinas, haciendo perder a los sistemas el carácter absoluto que antes se les atribuía.

9. TECNOLATRIA VERSUS CATASTROFISMO

Nuestro empeño de avanzar desde la actual economía de «el sistema económico» hacia una economía de *los* sistemas constituye una exigencia elemental para tratar los problemas que suscita la gestión económica en consonancia con las corrientes científicas actuales, abandonando un reduccionismo que se revela cada vez más obsoleto y, con él, la noción actual de «medio ambiente», al darse cabida en nuevos sistemas de razonamiento económico.

En cualquier caso, la confusión que reina sobre estos temas no es ajena al carácter cuasi-religioso que impregna su

discusión y dificulta seriamente el intercambio racional: Hasta el razonamiento económico suele perder ante ellos su habitual pragmatismo. Dos son las creencias fundamentales en pugna. Una suscribe un optimismo tecnológico fundamental que le hace responder a los problemas reales de contaminación o del previsible agotamiento de recursos diciendo «ya inventaremos algo». Otra mantiene un pesimismo que profetiza la catástrofe como el inevitable resultado de esas contaminaciones y agotamientos. Ambas difunden con celo misionero sus creencias y utilizan cualquier intento racionalizador como arma arrojada.

La adjunta matriz de resultados (cuadro n.º 1) de un juego entre políticas basadas en hipótesis optimistas y pesimistas, que nos ofrece Constanza en el artículo de *Ecological Economics*, antes citado, aporta una información interesante para orientar la decisión desde una perspectiva agnóstica. El pragmatismo de

Cuadro n.º 1. **Matriz de resultados del optimismo tecnológico depredador frente al pesimismo conservacionista**

			REALIDADES	
			Los optimistas aciertan	Los pesimistas aciertan
P O L I T I C A S	O P T I M I S T A S	Hipótesis: La técnica siempre resolverá los problemas de contaminación y agotamiento de los recursos naturales	Bueno	Catastrófico
	P E S I M I S T A S	Hipótesis: La técnica no podrá resolver los problemas de contaminación y agotamiento de los recursos naturales	Moderado	Tolerable

la teoría de juegos, tan de moda hoy en economía, muestra que cuando los pronósticos son inciertos, la política construida sobre hipótesis pesimistas es la más recomendable de acuerdo con la estrategia del Maxi-Min, que trata de asegurar al máximo de los posible mínimos, o minimizar las eventuales pérdidas.

Sirva este juego simplificado para sembrar un poco de pragmatismo positivo en la discusión de la temática objeto del presente artículo, que trascienda de las síntesis poco racionalizadoras de los compromisos políticos y contribuya a aclarar el actual mar de confusión en el que se alimentan los dogmatismos de uno u otro signo.