

«Ecología versus crecimiento económico: un falso dilema»

La nave Tierra nos muestra sus límites cada vez con más claridad, su incapacidad para asimilar los impactos que ocasiona el modelo económico imperante. Esta situación no podía dejar de influir en el pensamiento económico. En este trabajo se pretende analizar algunos aspectos de esta influencia, utilizando para ello documentos de las organizaciones económicas internacionales. En concreto se detecta una creciente aceptación de la necesidad de integrar la variable ecológica en todas las decisiones de carácter económico. Pero a la hora de valorar las repercusiones en el crecimiento económico de la citada integración nos encontramos con posturas diferentes, pero que frecuentemente se presentan como coincidentes, creando una situación de gran confusión. En cualquier caso, el debate sobre la repercusión de la política ecológica en el crecimiento es un falso debate, ya que cualesquiera que sean las repercusiones a corto plazo, sólo será sostenible en el tiempo el modelo económico que integre plenamente la dimensión ecológica.

«Lurra» izeneko untzi hau gero eta argiago erakusten ari zaigu bere mugak, hots, gaur egun nagusi dugun eredu ekonomikoak ematen dituen talkazoak asimilatzeke duen ezintasuna. Eta egoera hau ezin zitekeen noski pentsamendu ekonomikoan eraginik izan gabe geratu. Eragin horrexen alderdi batzuk aztertu nahi lirateke, bada, lan honetan, erakunde internazionalen dokumentuez baliatuz horretarako Konkretuki, antzematen da nola jendeak egunetik egunera onartzen duen ekologiaren aldagaia kutsu ekonomikoko erabaki guztietan gero eta gehiago txertatu beharra. Alabaina, txertatze horrek ekonomiaren hazkundean dituen ondorioak baloratzeko orduan, postura desberdinekin, eta sarri askotan bat datoze ematen dutenekin, aurkitzen gara, horrela nahasmendu handiko egoerak sortuz, noski. Edozein modutara ere, politika ekologikoak hazkundean duen eraginari buruzko eztabaida debate faltsu bat da, zeren eta, zein ere diren epe laburrerako ondorioak, dimentsio ekologikoa bete-betean txertatzen duen eredu ekonomikoak bakarrik iraungo bait du tente denborarekin.

More and more clearly, the spaceship Earth is revealing its limitations and its lack of capacity to assimilate the impacts caused by the prevailing economic model. This situation could not fail to have an influence on economic thought. The intention of this article is to analyse some aspects of this influence, using documents of International economic organisations for this purpose. Specifically, a growing acceptance is detected of the need to integrate the ecological variable into all decisions of an economic nature. But when an assessment is made of the repercussions of this integration for economic growth, we are faced with different points of view, but which coincide more and more frequently, creating a very confusing situation. However, the debate on the repercussion of ecological policies on growth is meaningless, as whatever the short-term repercussions may be, only an economic model capable of fully integrating the ecological dimension will endure the test of time.

- 1. Evolución del pensamiento económico**
- 2. Análisis del pensamiento actual sobre la relación entre política ambiental y crecimiento económico**
- 3. Necesidad de un sistema económico sostenible**

Palabras clave: Crecimiento económico, ecología, desarrollo sostenible.
Nº de clasificación JEL: Q01, Q56, Q58

En 1981 el Informe de la administración Carter «Global 2000» hacía unas previsiones muy negras sobre la evolución hasta final de siglo de los problemas medioambientales y de escasez de recursos, que se conocían por entonces, de continuar las tendencias que se estaban manifestando. Además, añadía que tales previsiones coincidían con las de otros estudios mundiales aparecidos en el período de elaboración del «Global 2000». Sus previsiones eran:

«Si las tendencias actuales persisten, en el año 2000 el mundo estará más sobrepoblado, más contaminado, será ecológicamente menos estable y resultará más vulnerable a las perturbaciones que el planeta en el que hoy vivimos. Las graves tensiones referentes a población, recursos y ambiente se perfilan claramente en el futuro... En cuanto al hambre y la satisfacción de otras necesidades vitales, la perspectiva no será mejor que la actual para cientos de millones de personas desesperadamente

pobres. Para muchas de ellas empeorará.» («Global 2000», 1981 pg. 47)

Es bien conocido que este Informe fue muy criticado, sobre todo en círculos conservadores. Así, el presidente Reagan, tan pronto como accedió al poder, disolvió la comisión redactora y prohibió la publicación de un estudio posterior donde se perfilaban vías de actuación para corregir las tendencias señaladas.

La revista «Papeles de Economía Española» se hizo eco de esta postura publicando un único artículo sobre el informe muy crítico (Barnett y otros, 1986).

Sin embargo, en 1987 la Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo de las NN.UU. presenta un informe (Informe Brundtland) que confirma el «Global 2000», utilizando tonos más duros, ya que, desde su redacción, la situación ha seguido deteriorándose:

«En el aspecto del desarrollo en cifras absolutas hay en el mundo más gente que pasa hambre de la que ha habido nunca y su número sigue aumentando... La brecha que separa a las naciones ricas de las pobres se amplía en vez de reducirse y, dadas las tendencias y los planes institucionales presentes, son escasas las perspectivas de que el proceso cambie diametralmente de dirección. Tenemos, asimismo, las tendencias del medio ambiente que amenazan con modificar radicalmente el planeta, que amenazan la vida de muchas especies, incluida la humana.» (Bundtland, 1988 pg. 22)

Por lo tanto, unos años después las tendencias no sólo se han confirmado, sino que, incluso se han agravado, y de tal forma que la citada Comisión hace un llamamiento apremiante al cambio urgente del modelo económico imperante, porque lo que está en juego es la supervivencia de la humanidad.

Recientemente el secretario general de la Comisión Mundial para el Ambiente y el Desarrollo, Jim Mac Neill, en un artículo aparecido en la revista «Investigación y Ciencia» confirma que las tendencias hacia la degradación se mantienen. (Mac Neill, 1989).

El análisis de los problemas citados nos lleva a constatar que no nos encontramos ante una serie de problemas puntuales y aislados (*los costes del progreso*) que pueden ser resueltos de forma separada, sino ante una red de problemas que interactúan y crecen aceleradamente, como fruto de un sistema que por su propia lógica de funcionamiento los origina. Esta es la opinión del Informe Bundtland:

«Lo que recientes informes resaltan, a diferencia de los anteriores, es el ritmo acelerado y la dimensión de los problemas, así como su interrelación, es decir, la red de causas y efectos que liga unos con otros.»

Además la dimensión de los problemas «es tal que está desbordando la capacidad de las disciplinas científicas para valorar y asesorar». (Bundtland, 1988 pg. 44)

La magnitud de los problemas generados por el sistema económico

dominante han acabado por influir en el pensamiento económico. Voy a analizar esta evolución centrándome en un aspecto solamente: la repercusión de la política medioambiental en el crecimiento económico a través de los documentos de las organizaciones económicas internacionales. Mostraré que existe una tendencia positiva a integrar la dimensión ecológica en la economía, pero que, en relación a su repercusión en el crecimiento económico, se mantienen posturas ampliamente divergentes que van desde la afirmación de una relación positiva hasta la opuesta, pasando por diferentes posturas ambiguas.

1. EVOLUCIÓN DEL PENSAMIENTO ECONÓMICO

En una primera fase, el pensamiento económico considera la ecología como una realidad aparte, no integrada en su universo conceptual, y por tanto que no se tiene en cuenta al definir las políticas económicas, pero que en última instancia constituye un freno al desarrollo, en la medida que la protección ambiental obliga a los agentes económicos a realizar *inversiones no productivas*.

Por ello, las crecientes demandas medioambientales crearon en círculos oficiales la preocupación de que sus costos pudieran constituir una pesada carga para el desarrollo. La OCDE, en su estudio «Environment and Economics» de 1985 refleja esta preocupación, aunque la considera superada:

«Hace 15 años había gran preocupación porque la acción medioambiental pudiera imponer una pesada, si no intolerable carga sobre las economías, disminuyendo el crecimiento, agravando el desempleo, aumentando la inflación, inhibiendo la innovación y distorsionando el comercio.» (OCDE, 1985 pg. 16)

Más adelante ofreceré muestras de que esta idea está lejos de ser descartada. Veremos como aparece frecuentemente de forma tanto explícita como implícita, en forma de resistencia de los Estados a cumplir las directivas comunitarias y de las empresas a respetar las normas ambientales.

En el Primer (1973) y Segundo Programa (1977) de actuación ambiental de la CEE la separación aludida se mantiene, ya que son simplemente una lista de medidas ambientales, casi siempre correctivas, en las que no aparece ninguna referencia en relación con la economía. Esta separación entre economía y ecología se aprecia, a modo de denuncia, en una declaración del Consejo de la OCDE en 1974:

«Considerando que los objetivos medioambientales deberían ser considerados igual que otros objetivos económicos y sociales en el establecimiento de programas gubernamentales.» (OCDE, 1979 pg. 69)

Mientras tanto, frente a la creencia generalizada de la existencia de una relación negativa entre economía y ecología algunos ecologistas trataron de demostrar que la política ambiental incentiva el crecimiento económico y crea puestos de trabajo. En 1982 Arnim Bechmann, Catedrático de Economía y Ordenación Territorial en la U.T. de Berlín, en sus conferencias por diversas capitales españolas trató de hacer llegar la idea de que el conflicto entre medio ambiente y desarrollo económico es sólo aparente, ya que la protección del medio ambiente «siempre ha contribuido a crear puestos de trabajo» (Bechmann, 1982), aunque el razonamiento no es muy brillante ya que las inversiones crean puestos de trabajo, «pero si es el modo más eficiente de crear empleo es más discutible.» (OCDE, 1989 pg. 10)

Volviendo al análisis del pensamiento de los organismos económicos, la fase anterior de divorcio entre economía y ecología se empieza a superar cuando se afirma que a la hora de definir la política económica es necesario *tener en cuenta* el medio ambiente y los recursos. Esto sucede con el comunicado de la cumbre de Ottawa de 1981, donde se afirma que «al realizar nuestras políticas (económicas) a largo plazo, se deben tener en cuenta la conservación del medio ambiente y la base de recursos del planeta.» (OCDE, 1982, pg. 13)

No obstante, en esta cumbre sólo se formula la recomendación de incluir los factores naturales en la política económica a *largo plazo*. Más avanzado

es el punto de vista adoptado por el Instituto Internacional para el Medio Ambiente y el Desarrollo (IIED) en un estudio que, a pesar de estar realizado con anterioridad a la citada cumbre (entre 1978 y 1980), establece una integración entre economía y medio ambiente mucho más clara y exenta de plazos temporales:

«Se comienza a considerar el medio ambiente, no como una cuestión subsidiaria que da lugar a un análisis que se agrega de forma rígida a los estudios clásicos en materia de desarrollo, sino como una forma completamente nueva de abordar el desarrollo, dando importancia al carácter duradero de los efectos producidos por los proyectos.» Considera, además, que «esta postura representa una evolución importante con respecto a la situación confusa que prevalecía hace solamente 3 ó 4 años». (OCDE, 1982, pg. 73)

Aquí ya se integra economía y ecología y se considera que su unión determina una nueva economía; además, se hace una velada consideración sobre los efectos ambientales a largo plazo, que más adelante serán recogidos explícitamente en el concepto de *desarrollo sostenible*.

Se da un nuevo paso en la dirección de integrar economía y ecología cuando se empieza a considerar los recursos del medio natural como la base del desarrollo económico y social futuro. Esto es lo que declara el Tercer Programa (1983), constituyendo un precedente de la versión más avanzada del concepto de *desarrollo sostenible* que ha sido popularizado y definido por el Informe Brundtland como «el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.» (Brundtland, 1987 pg. 67)

Esta misma idea es la que ha llevado a afirmar al Cuarto Programa de actuación medioambiental de la CEE (1987-1992) que la «protección del medio ambiente no es una mera opción» sino «un imperativo de carácter económico.» (CEE, 1987 pg. 6)

En resumen: el pensamiento económico más avanzado propugna la

integración entre economía y ecología como condición para que se dé una actividad económica sostenible, es decir, que preserve la base físico-natural sobre la que ésta se asienta, pudiendo así satisfacer no sólo las necesidades de las generaciones actuales, sino también de las futuras. En definitiva, es la vuelta a las concepciones fisiocráticas. (Naredo, 1987)

2. ANÁLISIS DEL PENSAMIENTO ACTUAL SOBRE LA RELACIÓN ENTRE POLÍTICA AMBIENTAL Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

La evolución positiva de pensamiento que se refleja en el apartado anterior no ha culminado en un cuerpo de ideas claras y coherentes sobre el tema que nos ocupa, ni mucho menos en un nuevo sistema económico. Por el contrario, nos proponemos mostrar que es un pensamiento frecuentemente confuso, y hasta contradictorio, como si los organismos internacionales se hubiesen visto sorprendidos por el rápido, y no previsto por ellos, deterioro ambiental, que les forzaría a proponer medidas urgentes, antes incluso de disponer de un cuerpo de ideas sólido y coherente. En cualquier caso, es muy difícil que organizaciones como la OCDE o la CEE, p.e., lleven el análisis de la situación actual hasta sus últimas consecuencias, toda vez que hacerlo supondría aceptar la necesidad de cambios radicales en el sistema económico imperante.

Como resultado de la confusión reinante nos encontramos con varias hipótesis de valoración de los efectos de las políticas medioambientales y de recursos en el crecimiento económico.

Se perciben, al menos, tres formas diferentes de relacionar las medidas ecológicas y la economía y no es infrecuente que estas formas aparezcan en documentos de una misma organización de una forma totalmente aleatoria a lo largo del tiempo, en documentos emitidos el mismo año e incluso en un mismo documento.

Las tres formas serían las siguientes:

a) Los beneficios financieros resultantes de la aplicación de las políticas medioambientales exceden a los costos.

b) Los costes de la política medioambiental son inferiores a los beneficios si se incluyen, además de los financieros, los medioambientales, valorados monetariamente.

c) Una política medioambiental que preserve el medio físico-natural es un requisito imprescindible para un crecimiento económico sostenible.

Estos tres planteamientos tienen elementos coincidentes, pero, al mismo tiempo, sus divergencias son muy notables.

La primera es muy optimista y se puede resumir en la siguiente idea: la ecología es financieramente rentable. La segunda nos dice que esta relación positiva normalmente no se da a menos que se contabilicen los beneficios medioambientales. Por último, el tercer planteamiento, el menos optimista, nos viene a decir que no podrá haber desarrollo futuro si no se respeta el medio natural, lo cual deja la puerta abierta a la posible necesidad de invertir en medio ambiente, aunque los costes excedan a los beneficios, tanto si se contabilizan éstos en términos estrictamente financieros, como si se incluyen los beneficios ambientales no monetarios. Y esto es perfectamente posible porque frecuentemente las inversiones hay que realizarlas en el futuro inmediato y los efectos beneficiosos, de todo tipo, raramente se manifiestan a corto plazo, pueden incluso manifestarse a muy largo plazo, y el peso que se atribuye normalmente a éstos es muy pequeño como resultado de aplicar una elevada *tasa de descuento*. Este es el caso de los esfuerzos para eliminar la fabricación de los CFCs en relación con el deterioro de la capa de ozono: los costes financieros derivados de su prohibición van a redundar en beneficios sobre todo cuando esta capa se regenere a los cien años aproximadamente de haberse hecho efectiva la prohibición. Una vez que ha quedado claro que nos encontramos con ideas distintas, aunque con puntos coincidentes, vamos a ver cómo se expresan, y con qué grado de coherencia.

2.1. Los beneficios financieros exceden a los costes

Nos encontramos con manifestaciones que van desde el enunciado de la

posibilidad de que esto ocurra, hasta la afirmación categórica. Así, el Consejo de Europa ha señalado en 1985, que la protección del medio ambiente puede contribuir a mejorar el crecimiento económico y la creación de empleo.

Esta idea es repetida de forma literal por el Cuarto Programa:

«La política de medio ambiente puede contribuir a aumentar el crecimiento económico y la creación de empleo.» (CEE, 1987 pg. 7)

La Conferencia de la OCDE sobre medio ambiente y economía de 1985 va aún más lejos y declara que esta relación no es una probabilidad, sino un hecho normal:

«Hemos encontrado, por ejemplo, que los beneficios exceden generalmente a los costes, aun en estrictos términos económicos...» (OCDE, 1985 pg. 17)

Esta misma idea se refleja en las conclusiones de una investigación del Banco Mundial sobre gestión ambiental y desarrollo económico:

«Evaluaciones sistemáticas prueban muy frecuentemente que el mejoramiento económico en el sentido tradicional de coste y beneficios, puede lograrse a través de acciones y políticas más sensibles que protegen y refuerzan los valores ambientales al mismo tiempo. Los ambientalistas y los economistas, lejos de ser enemigos naturales, son de hecho aliados naturales.» (Schramm y Warford, 1989 pg. 2)

Pero aún se va más lejos a veces por la senda descrita; los efectos de la política medioambiental no sólo tienen efectos positivos sobre el crecimiento económico, sino que éste permite detraer más recursos para proteger el medio ambiente, lo que vuelve a reforzar el crecimiento económico, y así sucesivamente. Nos encontramos pues ante una especie de *multiplicador ecológico*. Esta idea está presente en las conclusiones de la conferencia de la OCDE antes citada:

«Nosotros hemos encontrado también, como el Secretario General dijo, que protección del medio ambiente y

crecimiento económico sostenible son, no sólo compatibles, sino interdependientes y mutuamente reforzados.» (OCDE, 1985 pg. 17)

Esta idea está expresada de una forma más explícita en el Cuarto Programa, que considera que se alcanzará un medio ambiente sano «destinando una pequeña parte de los inmensos recursos y potencial científico, tecnológico e industrial de la Comunidad al desarrollo y la utilización de equipos, tecnologías y prácticas de gestión y administrativas necesarias para adoptar dichas normas, al tiempo que se obtienen los medios necesarios para el cambio a partir de los beneficios económicos y de empleo resultantes.» (CEE-CP-87: 40)

La idea de *multiplicador ecológico* choca con otras que aparecen, sin ir más lejos, en el mismo Programa. Así, se afirma más de una vez que para que se dé una protección del medio ambiente es necesario que se produzca un crecimiento económico. Según esta concepción, la política medioambiental no sería una causa de crecimiento, sino una consecuencia. Se retrocede así a la idea de la relación negativa entre los dos factores analizados. Veamos dos ejemplos:

«... la función de la industria consiste en generar riqueza *que posibilita*, entre otras cosas, la inversión necesaria en el medio ambiente.» (CEE, 1987 pg. 10)

«En las zonas económicamente menos desarrolladas de la Comunidad, la introducción de las mejoras necesarias en materia de medio ambiente pueden retrasarse *debido a la repercusión financiera* sobre las empresas existentes.» (CEE, 1987 pg. 14)

Por tanto, como la política medioambiental tiene impactos negativos sobre las empresas y las naciones, es necesario industrializarse (crear *riqueza*) para poder costear la política medioambiental. La contradicción es manifiesta y el mensaje que se emite es insostenible. Simplemente hay que pensar en las repercusiones de la aplicación del mismo en el Tercer Mundo. Dejando aparte las incoherencias y contradicciones con que se expresa la idea analizada, debemos preguntarnos si existen estudios macroeconómicos que puedan respaldar o no las afirmaciones realizadas. En este

sentido la OCDE publicó un estudio en 1985 bajo el nombre de «The Macro-Economic Impact of Environmental Expenditure» (OCDE, 1985), en el que se sintetizaban los resultados obtenidos en seis países: EE.UU., Francia, Holanda, Noruega, Austria y Finlandia.

El estudio considera que la principal conclusión es que el impacto de la política ambiental ha sido pequeño, lo cual era de esperar dados los escasos recursos financieros que se han venido dedicando a esta política, a pesar de que la OCDE considera que en la década de los setenta, en la que está concentrado el estudio, se hicieron las máximas inversiones medioambientales. La influencia en el PIB no es clara, y oscila entre un incremento medio del 1,5% sobre un período de 10 años en Noruega y una disminución del 1% sobre 18 años para EE.UU. Se detecta un incremento medio de la inflación entre el 0,3 y el 0,5%. Y, por último, se detecta un crecimiento del empleo y una disminución de la productividad.

Pero la conclusión más importante a la que se llega en este estudio, desde el punto de vista del análisis que estamos realizando, es que si en el pasado se dieron efectos positivos, fue debido a que las políticas medioambientales tuvieron un efecto reactivador de la economía en un momento de crisis. Por lo tanto, en una situación futura de crecimiento económico, los efectos positivos tenderían a anularse:

«Los desarrollos a través del tiempo sugieren que el impacto inicial de los gastos ambientales es más favorable (para la economía) que los efectos a largo plazo. A corto plazo, la inversión creciente en equipamiento de control de la polución mejora la producción y la actividad. A largo plazo, sin embargo, los beneficios más bajos y/o precios más altos erosionan algunas o la mayoría de las ganancias a corto plazo.» (OCDE, 1985 pg. 10)

Asimismo el impacto sobre el PIB será negativo e irá creciendo con el tiempo, para unos gastos ambientales constantes, según las conclusiones de la ya citada conferencia, de la OCDE sobre estos temas, que se basan en el estudio anterior:

«A largo plazo (ignorando los beneficios generados por estos gastos no reflejados en el PIB y asumiendo que éstos se mantengan constantes) el impacto puede resultar modestamente adverso (0,1-0,2% por año como media a lo largo de todo el período del programa y hasta un 1% en el año final del programa). (OCDE, 1985 pg. 75)

Por tanto, la OCDE en 1985, piensa que los gastos ambientales disminuyen los beneficios empresariales y generan inflación, y que estos factores terminarán por imponerse a los positivos.

2.2. Los beneficios financieros y medioambientales exceden los costes

Frecuentemente se manifiesta de una forma más o menos clara que los costes de la política medioambiental superan los beneficios, pero que el balance se torna positivo al contabilizar los beneficios no mercantiles que resultan de tal acción. Veamos algunos ejemplos.

El estudio de la OCDE «Environment Policy Benefits: Monetary Valuation» expresa de forma implícita esta idea:

«Es verdad, sin embargo, que tiempos económicamente difíciles ofrecen un reto a los defensores de mejorar el medio ambiente. Muchas de las ganancias de la política medioambiental no se muestran en la forma de ganancias monetarias inmediatas: los beneficios se deben encontrar más en la calidad de la vida que en el incremento del output económico nacional.» (OCDE, 1989 pg. 9)

Dicho de otra manera: si se está manteniendo la política ambiental a pesar de que no se traduce en ganancias económicas, se supone que es porque las ganancias no monetarias (calidad de vida) exceden a los costes. Esta opinión es contradictoria, una vez más, con las que aparecen en los textos de la OCDE citados en el apartado anterior.

El Cuarto Programa, sin embargo, nos dice, en contradicción con otras afirmaciones suyas, que es difícil hacer un balance de costos y beneficios:

«Sin embargo, la Comisión es consciente de la dificultad de elaborar un balance de los efectos positivos y negativos sobre la economía y el empleo producidos por las políticas y las acciones de medio ambiente. Para que dicho balance sea válido, es esencial que los beneficios (y también los costes) de las medidas de medio ambiente se tengan en cuenta *en su totalidad* en los procesos de toma de decisiones, tanto si pueden medirse en términos económicos como si no.» (CEE, 1988 pg. 14)

Ciertamente, la Comisión no parece estar muy segura del balance positivo cuando insiste en que se tengan en cuenta todos los aspectos de la política medioambiental, monetarios o no, para poder llegar a una conclusión. Además, más adelante, muestra que los métodos de evaluación existentes no son muy fiables, por lo que se plantea como uno de los objetivos del Cuarto Programa el desarrollar métodos de evaluación que faciliten la tarea de realizar un balance de costes y beneficios.

Las dificultades para llevar a cabo esta evaluación son múltiples. Hay una gran falta de datos. El Informe sobre el estado del medioambiente en la CEE de 1986 «The State of the Environment in the European Community» (CEE, 1986) acaba casi todos los capítulos con el apartado «The need of data». A veces no está claro lo que constituye un coste o un beneficio. Esto se produce porque los impactos económicos y medioambientales se pueden manifestar de modos y a escalas muy diferentes.

Existen efectos directos (p.e., los estímulos que reciben las industrias que suministran equipos y servicios anticontaminantes) y efectos indirectos de la política ambiental (p.e., los efectos en el tejido industrial que no se ve directamente afectado por esta política), tendiendo estos últimos a aparecer mucho más lentamente que los primeros.

Existen, también, efectos tangibles e intangibles. En el primer caso el efecto puede ser detectado, medido y valorado, pero esto no es lo más frecuente. Son ampliamente mayoritarios los casos en los que alguno de los factores falta. Así, se pueden medir los efectos de los cambios climáticos en la producción

agrícola, pero, por el contrario, es muy difícil determinar hasta qué punto la contaminación está provocando cambios climáticos. Además, los efectos intangibles no pueden ser medidos y, por lo tanto, son muy difíciles de valorar.

Por último, los efectos se pueden manifestar en períodos de tiempo muy diversos. Los costes económicos se producen a corto plazo, y los beneficios medioambientales suelen manifestarse a largo plazo. Esto trae arduos problemas de análisis. Se tiende a sobrevalorar los efectos más inmediatos. En la medida que los efectos son a más largo plazo, las estimaciones son menos fiables, pues las tasas de descuento que se introducen al valorar los impactos futuros añaden dosis de arbitrariedad suplementarias.

Estas son algunas de las razones que le llevan al citado informe a declarar que es aún imposible desarrollar un análisis coste-beneficio fiable de la política medioambiental de la CEE:

«Por todas estas dificultades (y por la falta de datos en muchas áreas) es imposible aún elaborar una valoración fiable de los costos y beneficios de la política medioambiental de la Comunidad Europea.» (CEE, 1986 pg. 81)

Por todo ello, parece evidente que la afirmación de que los beneficios derivados de la política ambiental exceden a los costes, carece de una base empírica en que respaldarse, y no pasa de ser, por tanto, un «wishful thinking».

2.3. La conservación del medio físico-natural es imprescindible para el crecimiento sostenible

Esta afirmación es muy repetida en los documentos de las organizaciones que estamos analizando, sobre todo en los últimos años. Pero esto no evita la confusión, porque al mismo tiempo se hacen las otras afirmaciones, dando a entender que se las considera equivalentes.

La idea es expresada de forma explícita en la citada Conferencia de la OCDE sobre medio ambiente y desarrollo:

«1) sin protección ambiental la capacidad de la economía declinaría; 2) las generaciones futuras tendrían que pagar sustancialmente más por la protección;» (OCDE, 1985, pg. 81)

El concepto ha sido recogido en el término *desarrollo sostenible*, tal como lo entiende el Informe Brundtland, cuya definición ha sido ya recogida en este texto.

La idea de base es clara y totalmente razonable: un sistema económico que se basa en un medio físico cada vez más degradado se va a encontrar con limitaciones crecientes para reproducirse. Pero este no es el único significado de este concepto, aunque sí el más avanzado. Pearce y Markandya han encontrado cuatro:

«1) modelos tradicionales de tasa de crecimiento estable tales como los que se encuentran en la teoría del crecimiento económico (ver Jones 1975; Hache 1984); 2) modelos de crecimiento que son capaces de integrar shocks externos tales como sequías, cambios de población, y a acontecimientos exteriores tales como cambios en los precios mundiales de mercancías y materias primas (Conway 1983); 3) desarrollo especialmente inclinado hacia la pobreza rural y los beneficios inmediatos (Cambers, 1983); 4) desarrollo que resalta ciertas reglas del juego, especialmente los requerimientos físicos de un uso sostenible de recursos tales como tierra, agua, biomasa y la capacidad de asimilar de la naturaleza (Pearce 1986b, 1987b; Page 1977).» (Pearce y Markandya, 1989 pg. 43-44)

Es evidente que la cuarta interpretación es la que se recoge en el informe citado. En cualquier caso, el concepto de *desarrollo sostenible* lleva implícita la idea de crecimiento ilimitado, pero ningún sistema que, como el económico, necesite de una base material puede expandirse ilimitadamente en el medio físico finito del planeta Tierra. Más adelante analizaremos este aspecto.

A nivel de empresa se hacen razonamientos muy similares a los macroeconómicos que hemos analizado, como no puede ser de otra forma. Sin

embargo, contienen matices diferenciales interesantes, pero que, por razones de espacio no podemos analizar aquí. Sólo a modo de muestra y por su carácter actual citaré uno, que tiene gran semejanza formal con el último analizado.

De cara al futuro, se plantea que sólo serán viables las empresas que se adapten a una normativa ambiental que se supone cada vez más exigente. Si antes se decía que era necesario respetar al medio físico para que el crecimiento sea sostenible, ahora se dice que la empresa debe respetar las normas ambientales si quiere ser competitiva y, así, mantener un crecimiento sostenido. Esta idea, que cada vez se repite con más intensidad, parte del supuesto, totalmente razonable, de que la creciente sensibilidad ciudadana va a presionar por la implantación de normas cada vez más estrictas. Por tanto, las empresas que no se adapten a la nueva situación, lo mismo que las que no se modernicen, no van a poder sobrevivir. El Cuarto Programa abunda en esta idea:

«La Comisión también está convencida de que si se considera la demanda pública creciente de normas perfeccionadas de protección del medio ambiente y de los artículos no perjudiciales para el mismo (tanto dentro de la Comunidad como en el mundo) la industria comunitaria sólo será viable si se adapta gradualmente a los requisitos de tales normas y a la producción de dichos artículos». O si sus productos se atienen «a normas de medio ambiente, al menos tan estrictas como las de sus competidores». (CEE, 1987 pg. 6-11)

El parecido de los dos razonamientos es meramente formal; a nivel de empresa no existe la referencia de la necesidad de mantener la integridad del medio natural, ni a la solidaridad intergeneracional. Aquí prima la necesidad de adaptarse a un *medio normativo* para sobrevivir.

Conviene resaltar el doble reto que esto supone para la empresa de nuestro entorno. Se debe adaptar rápidamente, por un lado, a la normativa comunitaria, y, por otro, a un más que probable endurecimiento de esta normativa. La aprobación en los EEUU de enmiendas más restrictivas a la ley del «Su perfondo» y de la «Clean Air Act»,

que pretende reducir a la mitad las emisiones de contaminantes a la atmósfera para el 2000, muestra esta tendencia.

3. NECESIDAD DE UN SISTEMA ECONÓMICO SOSTENIBLE

3.1. Introducción

Como hemos podido apreciar, se ha producido una evolución positiva del pensamiento económico en relación a la ecología, siendo la posición más avanzada la que plantea la necesidad de integrar la dimensión ecológica para preservar el fondo físico-natural y así garantizar el sostenimiento temporal de la actividad económica. Pero este enfoque aparte de tener aún una gran dosis de ambigüedad, convive, como hemos apreciado, con otros que contienen elementos contradictorios con el primero. Nos encontramos, por tanto, con un pensamiento:

- muy inmaduro y contradictorio;
- cuyas preocupaciones se centran en los problemas más inmediatos, los medioambientales y se ignora o se trata de una forma parcial e insuficiente el tema de los recursos;
- que para muchos supone, incluso en la interpretación más avanzada del concepto *desarrollo sostenible*, la creencia, no sólo «en la posibilidad de un continuo crecimiento material, sino en su axiomática necesidad» (Rees, 1989, pg. 18)

Pero, quizás, el problema mayor es que las declaraciones positivas, a veces espectaculares, de organismos internacionales y de los gobernantes más poderosos no se traducen en hechos concretos. Según un reciente informe de la OIT «las ambiciosas declaraciones políticas todavía no se han traducido en actos. Según los datos de que se dispone, el presupuesto público dedicado a los problemas del medio ambiente sigue estando al mismo nivel que tenía un decenio atrás». (OIT, Dic, 1989 pg. 5)

Nos encontramos, por tanto, ante un pensamiento y, sobre todo, una práctica totalmente insuficientes ante los retos de la realidad y la perpetuación del

sistema económico actual se traducirá en el continuo agravamiento de los problemas:

«Los próximos decenios son decisivos. Ha llegado la hora de romper con las pautas del pasado. Las tentativas de mantener la estabilidad social y ecológica mediante los viejos enfoques del desarrollo y la protección del medio ambiente aumentarán la inestabilidad... Somos unánimes en la convicción de que la seguridad, el bienestar y la misma supervivencia del planeta dependen de esos cambios.» (Bundtland, 1988 pg. 44-45)

Es, por tanto, urgente la construcción de un sistema económico que integre armónicamente la dimensión ecológica. La elaboración y, más aún, su puesta en práctica presentan innumerables dificultades, pero la magnitud de los problemas nos obligan a actuar decididamente. Las siguientes líneas no pretenden ser más que una modesta contribución a esta *tarea común*.

3.2. Reflexiones sobre un sistema económico sostenible

— La economía es una componente integral de la biosfera. El futuro de la sociedad depende de nuestra habilidad para restaurar y mantener las estructuras y las relaciones fundamentales de la biosfera (autopoiesis).

Los ecosistemas, como los sistemas económicos, dependen de unos stocks dados de recursos materiales. Los componentes de los ecosistemas están constantemente siendo transformados y reciclados a través de las cadenas tróficas a nivel local, y de los ciclos biogeoquímicos a escala global. La energía que posibilita todo el proceso es suministrada por el sol.

Por el contrario, la política económica tradicional, que se basa en el *principio rector* de maximizar el volumen de producción, los ingresos y los beneficios, se plasma en un sistema económico que utiliza recursos abstractos (no hay diferenciación entre recursos renovables y agotables), que se supone inagotables en virtud de lo que Georgescu-Roetgen denomina *la falacia de la sustituibilidad*

sin fin, y que una vez usados *desaparecen* de la actividad económica y son depositados en la naturaleza, a la que se le supone capacidad adecuada de asimilación. (Ayres, 1989 pg. 394). Una economía sostenible sólo se puede funcionar a largo plazo/como decíamos antes, cuando se comporta igual que un ecosistema natural, mediante un permanente reciclaje de una misma base de recursos, y siendo alimentado el sistema por la fuente energética exterior del sol, ya que la energía se degrada (incrementa la entropía) con su uso. Esto es lo que nos dijo Kenneth Boulding hace ya doce años:

«Para que la raza humana sobreviva, tiene que desarrollar una economía cíclica en la que todos los materiales se obtengan de los grandes depósitos (el aire, el suelo, el mar) y se devuelvan a ellos, y todo el proceso se mueva por energía solar.» (Boulding, 1978 pg. 296)

— En este contexto, el máximo nivel sostenible de actividad económica está limitado y depende de las condiciones de la biosfera. El desarrollo tecnológico puede alejar los límites, pero no suprimirlos.

Si se sobrepasan los límites, se reducirá el potencial de actividad económica futuro en proporción al daño causado. Aparte de los límites globales, cada país, cada región, se encuentra con unas potencialidades y con unos límites naturales, que son muy variables según la riqueza de cada entorno físico y de cómo haya sido tratado. El nivel de deterioro de éste es un índice del grado en que el modelo económico vigente se ha separado del modelo sostenible, y determina la magnitud de las transformaciones que el modelo necesita y de los costos de reparación necesarios para restaurar la máxima potencialidad del sistema físico-natural.

Teniendo en cuenta la desastrosa herencia que recogemos, los costes de la *reparación* van a ser muy elevados, por lo que la búsqueda del equilibrio ecológico va a suponer en una primera fase el desequilibrio financiero.

— Parece lógico que en una situación de recursos limitados, éstos se orienten prioritariamente hacia la satisfacción de las necesidades vitales de todos. Por el

contrario, la miseria y la desigualdad no cesan de crecer. La generalización de los actuales consumos per cápita de los países ricos no es sostenible. Por tanto, no es válida la solución que tradicionalmente se propone y que se puede resumir en el axioma *crecer para repartir*. Así, se dice que es necesario que la economía mundial, impulsada por los países ricos, debe crecer más rápidamente para superar la miseria del Tercer Mundo. Como dice Galtung, este axioma se explicita en «la idea de que como mejor se procede a satisfacer las necesidades, o la única forma de satisfacerlas es mediante el proceso de filtración, que empieza al proporcionar satisfacciones materiales a quienes ya están en buenas condiciones materiales...». (Galtung, 1977, pg. 4)

— La distribución equitativa de los recursos no es sólo una cuestión moral, de equidad, sino un requisito ineludible de un modelo económico estable.

Ahora que la seguridad militar pierde prioridad por la distensión internacional, la *seguridad ecológica* reclama la máxima atención. No se puede vivir en un mundo en paz y estable si el 25% de las personas consumen el 80% de los recursos no renovables y si el planeta se ve amenazado por grandes catástrofes medioambientales provocadas por unas emisiones, de las que el mundo industrializado es responsable en un 80-90%, encontrándose el Tercer Mundo con una situación en la que se va a ver afectado por unos problemas que no ha provocado y cuyo impacto le será especialmente dañino, dada su menor capacidad de respuesta tanto financiera como tecnológica. Ruckelhaus, responsable en dos ocasiones de la Oficina de Protección del Ambiente de EEUU (EPA), sintetiza lo dicho:

«El mantenimiento de un entorno global viable depende del desarrollo sostenible de toda la familia humana. Si el 80% de los miembros de nuestra especie son pobres, no podemos tener esperanza de vivir en un mundo en paz.» (Ruckelhaus, 1989 pg. 129)

— Un modelo económico será sostenible si se basa en una ética positiva. Hemos visto la necesidad de la equidad. La solidaridad y la cooperación son imprescindibles. Es evidente que la

mayoría de las acciones humanas que degradan el entorno natural están regidas por unos valores que priman los beneficios a corto plazo. (Clark, 1989 pg. 342). Por el contrario, resulta manifiesto que los problemas ambientales mundiales y la desigualdad sólo pueden ser atajados desde la cooperación y la solidaridad internacional. Es evidente, y así se afirma frecuentemente, que la cooperación internacional es imprescindible para atajar los problemas medioambientales y de recursos, así como los de la miseria y la superpoblación. El Worldwatch Institute estima que para corregir algunos de los problemas más acuciantes del Tercer Mundo (como reducir el crecimiento de la población, la protección del suelo, la repoblación forestal, la mejora de la eficiencia energética, el desarrollo de las energías renovables y la condonación de la deuda) serán necesarios dedicar unos recursos financieros en el período 1990-2000 que van desde 46.000 millones de dólares en el año 1990, hasta los 145.000 en 1994 y 150.000 en el año 2000. Estos fondos sólo pueden provenir de los países ricos. Pero la realidad es la contraria. A partir de 1984 el flujo financiero al Tercer Mundo pasa a ser negativo, y desde entonces no ha hecho más que crecer, siendo de 43.000 millones de dólares en 1988.

— Es necesario diseñar nuevos conceptos e instrumentos. Muchos de los que existen actualmente son inadecuados para hacer frente a los problemas que presenta la realidad de hoy.

El sistema actual no distingue entre recursos renovables y no renovables, unos y otros constituyen simplemente *materias primas*. Bajo el concepto de producción se esconden realidades tan dispares como las transformaciones manufactureras (producción de coches), las extractivas (producción de petróleo) y las terciarias (producción de servicios). Estos conceptos no son útiles para realizar una adecuada gestión de recursos. El sistema de la Contabilidad Nacional ignora la degradación y agotamiento de recursos naturales. El uso de los mismos incrementa el PIB ya que son considerados como renta, y no como capital gastado. También refleja los costes de la defensa del medio ambiente como si fuera renta generada. Con ello exagera la renta, alienta el consumo y promueve pautas de comportamiento

insostenibles. (El Serafy y Lutz, 1989 pg. 25 y ss.)

La economía estándar trata de adaptarse a la problemática medioambiental y de recursos asignando valores monetarios a recursos y a aspectos que el mercado no valora, en un intento de mantener su coherencia interna y su autosuficiencia frente a otras ciencias. Sin embargo, los instrumentos que utiliza para valorar los bienes naturales que el mercado no valora o lo hace insuficientemente (análisis coste-beneficio, tasa de descuento, etc.) introducen juicios de valor, sólo justificables desde posturas éticas, lo cual es contradictorio con su pretensión de *cientificidad por encima de cualquier ética*. (Martínez Alier, 1987 pg. 160) Por otro lado, la integración aludida necesita «gran cantidad de datos y esfuerzos, y una pluralidad de disciplinas son necesarias para trabajar en este campo.» (El Serafy y Lutz, 1989 pg. 33). Su pretensión de ciencia autosuficiente resulta negada por esta práctica, pues no se puede saber sobre las repercusiones globales de la producción y el consumo sin recurrir a la colaboración de otras ciencias, y en especial, a las llamadas ciencias de la Tierra.

Desborda las dimensiones de este trabajo dar una descripción del panorama de conceptos e instrumentos que se están proponiendo y en algunos casos, los menos, utilizando. Por ello me limitaré a enumerar tres que me parecen significativos:

1) *Contabilidad física de recursos*. Algunos países industrializados como Canadá, Francia, Noruega, Japón y EEUU la están utilizando desde hace años.

2) *Contabilidad monetaria que integre el medio ambiente y los recursos*. Las NNUU y el Banco Mundial están desarrollando un programa que culmina en 1991 para definir los criterios de integración de la realidad ecológica en una cuenta paralela a la Contabilidad Nacional, como paso previo a su integración total.

3) *Impuestos ecológicos*. En la CEE se extiende la presión a favor de la implantación de impuestos ecológicos que supongan hasta el 10% del producto social bruto, que integren la valoración social del medio ambiente y los recursos agotables. (Weizsacker-88-89)

— Un modelo económico sostenible requiere de cambios profundos en las instituciones y en el sistema jurídico actuales y de nuevas instituciones y leyes.

Las competencias sobre recursos y medio-ambiente están dispersas por los diversos órganos de las administraciones. No existen ni leyes ni organismos internacionales que permitan a un país defenderse de las agresiones ecológicas de otros. Especial gravedad reviste el caso del Tercer Mundo que no tiene ningún organismo ante el que recurrir por la agresión medioambiental de los países ricos. Por último, no existen (o son muy precarias) instituciones encargadas de gestionar el uso de los grandes espacios comunes de la humanidad. (Bundtland, 1988; Clark, 1989 pg. 20)

— El mercado se muestra ineficaz para hacer frente a los grandes problemas ecológicos.

Desde que Coase defendió la validez del mercado para resolver los problemas medioambientales, siempre que se definan con claridad los derechos de propiedad del bien en cuestión, son muchos los economistas que viven proclamando la bondad y factibilidad de tal planteamiento. Sin embargo, se están produciendo numerosos casos de degradación aún a pesar de que los derechos de propiedad están perfectamente definidos, como es el caso de la tierra cultivable. Pero ¿cómo definir el derecho de propiedad de la capa de ozono, del clima, de los océanos, de la órbita geosincrónica? Pero, además, el mercado asigna precios a los recursos que sólo reflejan los costes de recogida o de extracción, ignorando los costes medioambientales y los de agotamiento en el caso de recursos no renovables. Así, según un cálculo de los costes en concepto de perjuicio ocasionado por la combustión del carbón, petróleo y gas natural para la generación de energía eléctrica, los costes ambientales y otros de carácter social eran, en el caso del carbón y el petróleo, equivalentes a casi tres veces el costo *bruto* de estos combustibles, y doble en el caso del gas natural. Aunque los cálculos son discutibles, el orden de magnitud no deja dudas respecto a la importancia de los costes no asignados.

En este contexto, el objetivo de las negociaciones GATT de *liberalizar* el comercio internacional reduciendo los

controles a las exportaciones e importaciones mina los esfuerzos de los países por proteger los recursos naturales, y en el caso del Tercer Mundo sobre todo, supone un *subsidio* a los países ricos, ya que en los precios no se incluyen costes medioambientales y de agotabilidad. (Shrybman, 1990 pg. 31)

Por otro lado, el libre juego del mercado está provocando una situación de creciente desigualdad entre ricos y pobres, tanto a escala internacional como en el seno mismo de los países ricos. Recientes estadísticas demuestran, p.e., que en Gran Bretaña las bolsas de miseria lejos de remitir, se han consolidado en los últimos años, a pesar del fuerte crecimiento económico.

— Es necesario una mayor regulación de la economía por motivos ecológicos.

La capacidad creciente de las tecnologías para «modificar radicalmente los sistemas del planeta» (Bundtland, 1988 pg. 403), el enorme volumen de la actividad económica y la incapacidad del mercado para dar solución a los problemas citados, determinan la naturaleza y la intensidad de la necesidad de la acción reguladora de la administración pública. Pero esta tendencia coexiste con otra desreguladora, fruto del predominio de la doctrina económica liberal, que está produciendo una disminución de la intervención económica de los Estados en los campos tradicionales de su actuación.

Veamos, por el contrario, algunos campos donde se está reforzando el papel intervencionista del Estado.

- Prohibiciones de productos y tecnologías. Las prohibiciones de productos, como medicamentos pesticidas (DDT, CFCs, PCBs), de tecnologías, como la energía nuclear en algunos países, etc., muestran esta tendencia.
- El Estado ha asumido la labor de recuperar, en la medida de lo posible, el degradado medioambiente que hemos heredado, y los cuantiosos gastos que esta actividad ocasiona.
- Proliferación de normas y controles. Poco a poco se van implantando controles sobre nuevos productos y tecnologías, sobre grandes obras

de infraestructura (evaluación de impacto ambiental), normas sobre emisiones permitidas, sobre control y tratamiento de residuos tóxicos y peligrosos. Normas que son cada vez más estrictas, en la medida que un conocimiento mejor de los efectos de los contaminantes determina una bajada continua de los umbrales de peligrosidad.

— Hay una presión creciente para que los precios reflejen, de alguna forma, costes ambientales y sociales, costes de agotabilidad de recursos. Esto determina que los precios de los productos tengan al menos una componente fijada administrativamente, en función de lo que la sociedad valore los factores indicados anteriormente. Estos costes empiezan a ser considerados en estudios sobre

gestión de recursos, y en análisis sobre impacto ambientales. Los *depósitos reembolsables* que han impuesto algunos gobiernos en artículos de consumo contaminantes, se pueden considerar como una componente administrativa de los precios.

— Las bolsas de miseria en los países ricos que se han aplicado de forma más consecuente las doctrinas liberales y la creciente miseria del Tercer Mundo reclaman una política redistribuidora que compense en alguna medida la desigualdad. Desde el Informe Brandt se están multiplicando los llamamientos a un gigantesco trasvase de recursos tecnológicos y financieros del Norte al Sur (Informe Bundtland, Banco Mundial, etc.). Crece, por tanto, la presión por el desarrollo de la *economía de las donaciones*. (Boulding, 1973)

BIBLIOGRAFÍA

- AYRES R.U. (1989). «Metabolismo Industrial y Cambio Ambiental Mundial.» Revista Internacional de Ciencias Sociales. n.º 121. UNESCO-Hogar del Libro. Barcelona
- BARNETT, VAN MUISWINKEL, SCHECHTER, MYERS (1986). «Tendencias mundiales de los minerales no energéticos.» Papeles de Economía Española. n.º 29
- BECHMANN A. (1982) «Protección del Medio Ambiente y Puestos de Trabajo.» Fundación Pablo Iglesias. Madrid
- BOULDING K.E. (1973). «La Economía del Amor y del Temor.» Alianza Editorial. Madrid
- BOULDING K.E. (1978). Ecodynamics. Beberly Hills. London Publications
- BUNDTLAND G.A. (1988). «Nuestro Futuro Común». Alianza Editorial. Madrid
- CLARK W.C. (1989) «Gestión del Planeta Tierra.» Investigación y Ciencia. n.º 158
- COMISIÓN CARTER (1982). «El mundo en el año 2000 (Global 2000).» Ed. Tecnos. Madrid.
- COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES (1986). «The State of the Environment in the European Community.» CEE. Bruselas
- CUARTO PROGRAMA DE ACTUACIÓN MEDIOAMBIENTAL - CEE (1987-1992) Boletín Oficial de las Comunidades Europeas (7-12-89). Bruselas
- GALTUNG J. (1977). «El Desarrollo, el Medio Ambiente y la Tecnología.» Naciones Unidas
- MAC NEILL J. (1989). «Estrategias para un desarrollo económico viable.» Investigación y Ciencia. n.º 158. Nov.
- MARTÍNEZ ALIER J. (1987) «Ecological Economics.» Blackwell. Devon
- NAREDOJ.M. (1987). «La Economía en Evolución.» Siglo XXI. Madrid
- OCDE (1979). Environmental Impact Assessment. París
- OCDE (1982). «Interdependencia Económica y Ecológica.» Ed. Academia. León
- OCDE (1985). Environment and Economics. París
- OCDE (1985). «The Macro-Economic Impact of Environmental Expenditure.» París
- OCDE (1989). Environment Policy Benefits: Monetary Valuation. París
- OIT (1989). «La Defensa del Medio Ambiente, Crea o Anula Empleos?». Informaciones OIT. Vol. 25, n.º 5. Ginebra
- PEARCE D. Y MARKANDYA A. (1989). «Marginal Opportunity Cost as a Planning Concept in Natural Resource Management.» World Bank. Baltimore and London
- REES W.E. (1990). «The Ecology of Sustainable Development.» The Ecologist. Vol. 20. n.º 1
- RUCKELSHAUS W.D. (1989). «Hacia un mundo viable.» Investigación y Ciencia. n.º 158
- SCHRAMM G. Y WARFORD J.J. (1989). «Environmental Management and Economic Development.» World Bank. Baltimore and London
- SERAFY S.E. Y LUTZ E. (1989) «Environmental and Natural Resource Accounting.» World Bank. Baltimore and London
- SHRYBMAN S. (1990) «Free Trade Vs. The Environment: The Implications of GATT.» The Ecologist. Vol. 20. n.º 1
- VON WEIZSACKER. El Independiente (16-22-IX-88). El País (14-IX-89)