



CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa, nº 61, agosto 2008, pp. 31-49

Medio ambiente y desarrollo: una revisión conceptual

Salvador del Saz
Universitat de València

Medio ambiente y desarrollo: una revisión conceptual

Salvador del Saz

Departamento de Economía Aplicada II. Universitat de València

RESUMEN

En este trabajo se realiza una revisión conceptual del término desarrollo sostenible dada la vigencia actual de éste en los ámbitos sociales y de decisión pública. Para ello, a partir de la conocida definición de desarrollo sostenible introducida hace más de dos décadas por la Comisión Brundtland, se analizan las consecuencias que para la continuidad del desarrollo tiene la adopción de los criterios de sostenibilidad débil y fuerte así como la importancia de la conservación del denominado capital natural crítico. Asimismo, la relación entre desarrollo sostenible y equidad también es objeto de análisis. A continuación, se introduce un concepto integrador de desarrollo donde tienen cabida los ámbitos económico, social y medio ambiental y, por último, se muestran las principales fuerzas que actualmente atenazan la consecución de un desarrollo sostenible.

PALABRAS CLAVE: Desarrollo sostenible, sostenibilidad débil, sostenibilidad fuerte, equidad, capital natural crítico, descuento.

CLAVES ECONLIT: Q000, Q010, Q500.

Environnement et développement : une révision conceptuelle

RÉSUMÉ : Dans ce travail, nous réalisons une révision conceptuelle du terme développement durable en raison du dynamisme actuel de celui-ci dans les domaines sociaux et de décisions publiques. Ainsi, en nous basant sur la définition connue de développement durable introduite il y a plus de vingt ans par la Commission Brundtland, nous analysons les conséquences que l'adoption des critères de durabilité faible et forte ainsi que l'importance de la conservation du dénommé capital naturel critique ont sur la continuité du développement. De la même façon, la relation entre développement durable et équité fait également l'objet d'analyses. Nous introduisons ensuite un concept intégrant le développement, dans lequel les domaines économique, social et environnemental sont pris en compte ; enfin, nous montrons quelles sont les principales forces qui freinent actuellement la réalisation d'un développement durable.

MOTS CLÉ : Développement durable, faible durabilité, forte durabilité, équité, capital naturel critique, réduction.

The environment and development: a conceptual review

ABSTRACT: This paper provides a conceptual review of the term “sustainable development”, bearing in mind its current applicability to social matters and public decision-making. Taking the well-known definition of sustainable development coined by the Brundtland Commission over twenty years ago, we consider the consequences of adopting weak and strong sustainability criteria for continued development and the importance of conserving so-called critical natural capital. We also examine the relationship between sustainable development and equity. We then present a concept of development that integrates the three areas of economic, social and environmental sustainability. Finally, we discuss the main forces that currently surround the problem of achieving sustainable development.

KEY WORDS: Sustainable development, weak sustainability, strong sustainability, equity, critical natural capital, discount.

1.- Introducción

El desarrollo humano, entendido éste como un proceso continuo que permite mejorar la calidad de vida de las personas, va ligado inequívocamente a la resolución de los problemas ambientales dado que la degradación del medio ambiente pone en peligro el propio desarrollo de la humanidad. El medio ambiente es el sustento de la vida en nuestro planeta puesto que nos provee los elementos esenciales para nuestra propia existencia, como es el agua que bebemos y el aire que respiramos, pero también nos provee de la energía y materias primas necesarias para la producción de bienes y servicios que se traduce en un incremento de nuestro propio bienestar material. Asimismo, el medio ambiente también actúa como receptor de los residuos que generamos teniendo una capacidad de asimilación limitada. Si ésta se sobrepasa, se degradará y no podrá continuar proveyándonos de todos esos elementos tan necesarios para nuestra propia existencia. Por ello, parece lógico pensar que en interés de todos, tanto de los que estamos aquí como de las generaciones futuras, habría que llegar a un acuerdo para conservarlo de la mejor manera posible de tal forma que pueda continuar cumpliendo con sus funciones.

Desde la aparición –hace más de dos décadas- del Informe *Nuestro Futuro Común* de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Comisión Brundtland) (WCED, 1987), no cabe duda que a pesar de la vaguedad y ambigüedad con que se definía en el mismo el concepto de desarrollo sostenible, éste ha sido de una gran utilidad en la construcción de una visión global con respecto al futuro de nuestro planeta (Mebratu, 1998). En efecto, desde su publicación, no sólo se han celebrado más reuniones, cumbres y acuerdos multilaterales sobre el medio ambiente, sino que además se han puesto en marcha miles de iniciativas de desarrollo sostenible a escala local, nacional e internacional, algunas de las cuales han tenido gran notoriedad como la Cumbre para la Tierra de Río en 1992 y el Protocolo de Kyoto de 1997 para la lucha contra el cambio climático. Por tanto, es obvio que hoy día el concepto de desarrollo sostenible ha adquirido tal importancia que es parte inherente en el diseño y desarrollo de las políticas actuales de todos los países y, además, el interés del público en general por el mismo ha crecido. Sin embargo, esta generalización de este concepto también ha traído consigo una mayor confusión dada la gran variedad de definiciones e interpretaciones utilizadas en los diferentes ámbitos de la sociedad. Por ello, en este trabajo, en primer lugar, se realiza una revisión del concepto de desarrollo sostenible partiendo de la definición de la Comisión Brundtland y terminando con la distinción –no libre de controversia- entre sostenibilidad ambiental débil y fuerte y el concepto de capital natural crítico. A continuación se aborda la relación entre desarrollo y equidad, tanto intrageneracional como intergeneracional introduciendo las ideas de Rawls y de Wissenburg. Asimismo, también se aborda la relación que existe entre el descuento y la equidad intergeneracional y las consecuencias que se derivan para el desarrollo sostenible sobre todo cuando se analizan problemas ambientales con efectos a largo plazo como es el cambio climático. En cuarto lugar, se presenta una

definición integradora de desarrollo que da cabida a tres ámbitos diferentes: el económico, el social y el medio ambiente, y a continuación se analizan los principales desafíos a los que se enfrenta la sociedad actual en el largo camino hacia el desarrollo sostenible. Por último, se presentan una serie de recomendaciones y conclusiones.

2.- Desarrollo sostenible: un concepto muy amplio

2.1.- El desarrollo sostenible según la Comisión Brundtland

La Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, conocida también como la Comisión Brundtland, define el desarrollo sostenible como “un desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la habilidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (WCED, 1987). En esta definición concurren dos elementos claves. Por un lado, el concepto de “necesidades”, especialmente las necesidades básicas de los más pobres cuya satisfacción debería ser primordial. Y, en segundo lugar la idea de los límites impuestos tanto por el estado de la tecnología como por la organización social sobre la habilidad del medio ambiente para satisfacer las necesidades presentes y futuras. Por lo tanto, se hace hincapié en la fuerte interrelación que se da entre la aminoración de la pobreza, la mejora del medio ambiente y la igualdad social a través de un crecimiento económico sostenido.

Los antecedentes de este concepto son amplios y variados. En primer lugar, algunos escritores señalan a la tradición Judeo-Cristiana, que pone al hombre en el centro del universo, como la responsable del daño infligido al medio ambiente en los países occidentales. Mientras que, por otro lado, en otras tradiciones más ancestrales el hombre no es el centro del universo sino que más bien un elemento más de éste, su principal beneficiario. Por ello, debe vivir en armonía con el universo obedeciendo sus leyes morales y naturales. Si éstas son excesivamente alteradas, es el propio hombre el principal perjudicado. Por tanto, la sabiduría tradicional heredada de las antiguas tribus que poblaron África, América y Asia, al resaltar la idea de vivir en armonía con la naturaleza está poniendo de relieve uno de los principios básicos de la sostenibilidad. En la conocida carta, de 1850, del jefe indio Seattle al presidente de los Estados Unidos (Olañeta, 1994) ya se ponía de manifiesto esta visión no antropocéntrica de la tierra al señalar éste que: “... *la tierra no pertenece al hombre, sino que es el hombre el que pertenece a la tierra, ... lo que ocurra con la tierra recaerá sobre los hijos de la tierra, ... la tierra es preciosa y despreciarla es despreciar a su creador*”.

En segundo lugar, como señala Elliot (2005), la sostenibilidad, en una forma u otra, es decir, sin una definición formal, ha sido objeto de preocupación para los economistas durante los últimos dos-

cientos años. Por, ejemplo, un antecedente claro al concepto de sostenibilidad, lo encontramos en la obra de Thomas R. Malthus *Economics and Theory of Limits* que fue el primero en destacar la escasez de los recursos como límite al crecimiento. De acuerdo con Malthus, la población se incrementa geoméricamente mientras que los recursos necesarios para alimentarla aumentan con mucho a una tasa aritmética, por tanto, es imposible mantener a toda esta población en continuo crecimiento. Según Pearce y Turner (1990), la idea de Malthus respecto a los límites del medio ambiente se basaba en la escasez de la oferta de tierra agrícola de buena calidad y en los rendimientos decrecientes resultantes en la producción agraria.

En tercer lugar, Mebratu (1998) señala que la obra de Schumacher (1979) *Lo Pequeño es Hermoso*, donde manifiesta su preocupación por el rápido agotamiento de los recursos naturales y la consiguiente destrucción del medio ambiente, además de poner de manifiesto el fallo de la economía tradicional a la hora de considerar la naturaleza no medible de muchos factores en los procesos de decisión política, constituyó un elemento básico de reflexión que dio un nuevo ímpetu a toda una generación de defensores del medio ambiente.

Y en cuarto lugar, tanto la Conferencia de las Naciones Unidas de 1972 sobre el Medio Ambiente Humano, como las ideas lanzadas por el conjunto de expertos conocidos como el Club de Roma (Meadows et al., 1972), representaron un importante paso adelante en el desarrollo del concepto de desarrollo sostenible, haciendo más que evidente que nunca que las ideas sobre el desarrollo y el medio ambiente han de ser abordadas simultáneamente.

Por su parte, Naredo (1997) señala que la popularidad de este concepto no se debió tanto a su novedad, pues ya hemos repasado algunos de los antecedentes principales al mismo, si no que más bien a su controlada dosis de ambigüedad en un momento en que la propia fuerza de los hechos exigía más que nunca ligar la reflexión económica al medio físico en el que ha de tomar cuerpo. Efectivamente, después de más de dos décadas de uso meramente retórico del término por parte de instituciones, organismos y gobiernos, se ha creado una situación de insatisfacción general que demanda urgentemente una mayor precisión que lo dote de operatividad. Según Naredo, la mayor parte de la indefinición vigente procede del empeño de conciliar el crecimiento económico con la idea de sostenibilidad cuando cada uno de estos dos conceptos se refieren a sistemas de razonamiento totalmente diferentes como son, por un lado, los grandes agregados monetarios de la producción y, por otro, el medio físico dónde tienen lugar las actividades productivas. La práctica económica actual, basada en los postulados de la teoría económica neoclásica, está alejada desde hace tiempo de cualquier preocupación por integrar las bases físicas de la naturaleza en su análisis (Naredo, 1987).

Por último, Toman (1998) señala que una aproximación estrecha al problema de la evaluación de la sostenibilidad ambiental a través del análisis coste-beneficio es en sí misma inadecuada, especialmente en aquellos casos donde hay un elevado nivel de incertidumbre que no puede ser cuantificado y, donde además, existe la posibilidad de que aparezcan efectos muy adversos. Para superar estas limitaciones, los decisores públicos pueden complementar la información económica con la infor-

mación de las consecuencias físicas de sus diferentes decisiones. Sin embargo, afirma que del mismo modo que uno puede dudar de la utilidad que el análisis coste-beneficio tiene para abordar el problema de la sostenibilidad, uno también puede cuestionar seriamente la capacidad de otras disciplinas –como la ecología– para establecer por sí misma un curso de acción en relación a este asunto. Por ello, tanto la plétora de definiciones de desarrollo sostenible, como la no existencia de un remedio simple para resolver los problemas medioambientales, subraya la necesidad de una aproximación plural al problema de la sostenibilidad.

2.2.- Sostenibilidad ambiental débil y fuerte y el concepto de capital natural crítico

¿Cómo definen los economistas la sostenibilidad ambiental? Aquí la distinción fundamental es entre sostenibilidad ambiental débil y fuerte. Ambas definiciones son el fruto de analizar el problema de la sostenibilidad desde un punto de vista diferente, ya sea desde la economía ambiental (sostenibilidad débil) o desde la economía ecológica (sostenibilidad fuerte). El punto de partida de esta diferente visión es que la humanidad tiene a su disposición un cierto stock de capital (K). Este stock tiene dos componentes:

$$K = K_N + K_M \quad (1)$$

El capital natural (K_N) y el capital creado por el hombre (K_M). El capital natural es un concepto clave en la Economía Ecológica, introducido por Costanza y Daly (1992), que hace referencia a las diferentes maneras en que el medio ambiente alimenta el proceso productivo y también a como éste sostiene muchos aspectos de la existencia humana. Por tanto, es aquel stock de capital que produce el flujo de recursos naturales como son el agua, la madera, los alimentos que obtenemos de la naturaleza y también la energía que ésta nos provee (Daly, 1994). Sin embargo, como señalan Chiesura y de Groot (2003), en esta definición el capital natural es visto como una mera fuente de medios materiales necesarios para las actividades de producción y consumo. Esta identificación de la naturaleza como capital simplemente reitera la visión reduccionista y utilitarista que tiene del capital natural la economía neoclásica. En el contexto de su análisis el término capital no se interpreta simplemente como un stock de recursos que produce intereses con el paso del tiempo, o como un mero input de la actividad productiva. Para ellos el término capital natural abarca todas aquellas funciones de la naturaleza que son más intangibles y menos imputables a los mecanismos económicos propios de las actividades de producción y consumo, pero las cuales son mucho más cruciales para el bienestar y la sostenibilidad de la sociedad humana. Por su parte, el capital creado por el hombre (K_M) es aquel que se obtiene a través de la actividad económica, el ingenio humano y el desarrollo tecnológico. Por tanto, sería lo que se entiende tradicionalmente en economía como capital físico o medios de producción (infraestructuras, edificios, maquinaria, herramientas, etc.). Algunos autores, además de estos dos componentes, también hablan del capital humano, que es de naturaleza no física y que

estaría compuesto por el conjunto de conocimientos y habilidades humanas que permite transformar el capital natural en capital creado por el hombre.

El criterio de sostenibilidad débil (Solow, 1986; Pearce y Atkinsons, 1993) presta una atención especial a la cantidad de recursos transferidos al futuro sin darle demasiada importancia a la composición de éste (capital natural versus capital creado por el hombre), por tanto, presupone que un output constante de producción puede ser mantenido indefinidamente a través de la sustitución de capital natural por capital creado por el hombre. Siempre que el valor del stock de capital, independientemente de su composición, no decrezca con el paso del tiempo la sostenibilidad se habrá logrado. Por ello, los inputs de capital natural pueden disminuir siempre y cuando se incremente en igual valor los inputs de capital creados por el hombre. La ecuación anterior es una expresión del punto de vista de que los bienes y servicios naturales pueden, en principio, ser suplidos por capital creado por el hombre. Esto significa que los beneficios naturales pueden ser artificialmente producidos o que incluso la pérdida de los beneficios ecológicos puede ser compensada con otros medios materiales. Incluso si el capital natural se deprecia, no hay peligro para lograr la sostenibilidad si, al mismo tiempo, se produce capital creado por el hombre para compensar estas pérdidas (Getzner, 1999). Este criterio de fácil sustitución entre uno y otro tipo de capital se basa en una visión antropocéntrica del mundo con una elevada carga de optimismo dado que si hoy día no existe una perfecta sustitución entre ambos tipos de capital esto no plantea ningún problema técnico irresoluble, puesto que conforme se fueran consumiendo las existencias de capital natural, haciéndolo cada vez más escaso y caro, la innovación tecnológica permitiría compensar esas pérdidas de capital natural sustituyendo éste por capital creado por el hombre. Efectivamente, hoy día existen muchas alternativas para mitigar el agotamiento de los recursos naturales y la degradación del medio ambiente a través de este proceso de sustitución. Sin embargo, por un lado, se constata que, en general, poco esfuerzo se está haciendo para reducir el uso y abuso de los recursos naturales en los procesos productivos (Azar et al., 2002) y, por otro, que esta sustitución no es tan sencilla dado que la producción de capital por el hombre requiere la utilización de capital natural siendo esto, por tanto, un contrasentido. Además, la naturaleza multifuncional de los ecosistemas (capital natural) en el sostenimiento del desarrollo socioeconómico hace muy difícil que pueda sustituirse la función de mantenimiento de la vida, que éstos desempeñan, por capital creado por el hombre. En efecto, algunos ecologistas y conservacionistas han señalado que es absurdo suponer que los ingenieros sean capaces de concebir sustitutos artificiales para los servicios y funciones que la naturaleza presta libremente a la economía humana (Ehlich 1989; Kaufmann, 1995). Como señala Padilla (2002), un compromiso para el desarrollo sostenible requiere prestar mayor atención a la interrelación entre la economía y la ecología, que es dónde la primera actúa. La aplicación única del criterio de eficiencia en la gestión de los recursos naturales –como hace la economía convencional– conduce con toda probabilidad a un resultado insostenible.

El principal problema de la sostenibilidad débil radica, por tanto, en la difícil sustitución de capital natural por capital creado por el hombre, de aquí que el criterio de sostenibilidad fuerte se base precisamente en este argumento. La sostenibilidad fuerte considera que el capital natural y el capital creado por el hombre son complementarios y no sustitutivos. Por ello, reivindica que no es suficiente

con mantener el valor total del stock de capital, sino que más bien el capital natural debe ser conservado dado que, al menos, una parte de éste es insustituible por capital creado por el hombre. Esta, es aquella parte del capital natural que desarrolla unas funciones medioambientales importantísimas e irremplazables para la propia vida y se denomina capital natural crítico (CNC). Victor (1991), señala que ya el propio Marshall reconocía esta distinción entre capital manufacturado y capital natural al señalar que el primero, al ser producido por el hombre, es reproducible en las cantidades que se desean mientras que el segundo, es un regalo ofrecido por la naturaleza teniendo en algunos casos una oferta fija o limitada. Por ello, la destrucción de capital manufacturado raramente es irreversible mientras que la irreversibilidad es algo común en el consumo del capital natural como puede ser el caso de la extinción de determinadas especies animales. Si el proceso actual de desarrollo es insostenible, ello es así porque se están agotando algunos componentes críticos e insustituibles del capital básico del cual depende (Ekins, et al., 2003). Por tanto, cuando se considera la irreversibilidad, el argumento básico es que cambios ambientales serios e irreversibles deben ser evitados para no poner en peligro la supervivencia humana o el bienestar de las generaciones futuras (Norton, 1992). Por ello, el CNC sería aquella parte del capital natural que es responsable de funciones medioambientales muy importantes y que no puede ser sustituido en la provisión de estas funciones por capital manufacturado. Siguiendo a De Groot et al. (2002) estas funciones medioambientales pueden ser agrupadas en cuatro categorías:

- 1.- **Funciones regulativas:** regulación de los procesos ecológicos esenciales y de los sistemas de sostenimiento de la vida (el ciclo bio-geoquímico, la regulación del clima, la purificación del agua, etc.).
- 2.- **Funciones de producción:** sería la obtención de los ecosistemas naturales de alimentos, materias primas, recursos genéticos, etc.
- 3.- **Funciones de hábitat:** la provisión por parte de los ecosistemas naturales de refugio y de hábitats de reproducción para animales salvajes y de ese modo contribuir a la conservación biológica y la diversidad genética así como el proceso evolutivo.
- 4.- **Funciones informativas:** la provisión de muchas opciones para realizar actividades recreativas y para el disfrute de las cosas estéticas o bonitas, información cultural y históricas, inspiración artística e espiritual y educación e investigación científica.

En relación con esta última categoría de funciones medioambientales, Chiesura y de Groot (2003), señalan que estas funciones raramente han sido consideradas en los criterios seguidos para definir el CNC, sin embargo, muchos bienes y servicios provistos por la naturaleza, aunque no están directamente relacionados con la supervivencia o reproducción de los sistemas ecológicos, constituyen una importante fuente de bienestar afectando positivamente a la calidad de vida de los seres humanos mejorando su salud, tanto física como mental, su educación, sus actividades recreativas, su identidad social y su desarrollo espiritual y artístico. Por poner un ejemplo, estaríamos hablando de la habilidad que en los ámbitos urbanos tiene la vegetación y las láminas de agua de actuar como “tranquilizantes naturales” incrementando la calidad de vida y el bienestar en entornos presididos por el estrés diario (Van der Berg et al., 1998). Estas funciones no sólo benefician al individuo como tal, sino

que también a la sociedad a la que pertenecen. Por lo tanto, es necesario que este tipo de beneficios no sean excluidos del proceso público de toma de decisiones a pesar de su difícil valoración económica dada su naturaleza inmaterial.

3.- Desarrollo sostenible y equidad

Otro aspecto importante de la relación entre desarrollo y medio ambiente es la cuestión de la equidad, que adquiere una doble dimensión: la espacial y la temporal. En el primer caso, estaríamos hablando de equidad intrageneracional y, el segundo, de equidad intergeneracional. Obviamente, aquí la cuestión a analizar es cómo se distribuyen los derechos de propiedad sobre los recursos naturales o el medio ambiente, es decir, saber qué colectivos o países tienen derecho a utilizarlos en el momento presente o si es necesario preservar éstos recursos para el uso o disfrute de las generaciones futuras. Analicemos estos dos aspectos con mayor profundidad.

3.1.- Equidad intrageneracional

Siguiendo a Azqueta (2002) nos podemos plantear la siguiente cuestión: ¿quién tiene derecho a decidir lo que se hace con los recursos naturales del planeta? ¿Son éstos patrimonio nacional, local, o son, por el contrario patrimonio de la humanidad? Hay recursos ambientales como la atmósfera cuya propiedad es claramente común y, por tanto, parece lógico que hubieran acuerdos internacionales que gestionaran un uso sostenible de los mismos como podría ser el Protocolo de Kyoto, sin embargo, este acuerdo no ha sido suscrito por algunos de los países con mayor responsabilidad en el problema del calentamiento global, como son los Estados Unidos de América. En el caso de otros recursos naturales, como son los bosques tropicales, estos cumplen toda una serie de funciones ambientales que son de vital importancia para el equilibrio ecológico del planeta. Sin embargo, también son susceptibles de apropiación privada y de explotación comercial. Por ello, la cuestión que surge es la siguiente: ¿quién debe decidir sobre el uso más apropiado de estos recursos naturales, teniendo en cuenta que su explotación comercial va en detrimento de sus funciones ambientales tan necesarias? Desde una perspectiva ética este problema es difícil de tratar, porque, por un lado, no parece justo que los países en desarrollo deban renunciar al disfrute de los beneficios potenciales derivados de la explotación comercial de estos recursos a favor del equilibrio del planeta, máxime cuando esta petición viene por parte de los países desarrollados que han tenido poco reparo en acabar con la mayoría de sus recursos forestales. Y, por otro lado, parece razonable que se plantea un uso sostenible de estos recursos a favor de toda la humanidad. Por ello, es lógico pensar que se debería plantear algún mecanismo económico que compensara a estos países en desarrollo por el uso sostenible de sus recursos ambientales dados los efectos externos positivos que se derivan de su conservación.

Otro aspecto importante es saber si existe o no una relación entre la equidad intrageneracional y la calidad ambiental. Boyce (1994) argumenta que una distribución más igualitaria del poder contribuye a mejorar la calidad ambiental. Su definición de una función de poder se basa en la combinación de un índice de desigualdad de la renta, una variable de alfabetización, otra variable que recoge derechos civiles y libertades y otras variables de carácter geográfico. En un estudio donde analiza siete factores medioambientales diferentes para un conjunto de países de alta y baja renta, llega a la conclusión de que hay indicios suficientes para apoyar la hipótesis que una mayor desigualdad en la distribución del poder conlleva unos mayores niveles de contaminación o de degradación ambiental.

3.2.- Equidad intergeneracional

La dimensión temporal de este problema de equidad puede resumirse mediante el siguiente razonamiento: muchas de las decisiones que se toman hoy con respecto al medio ambiente van a tener consecuencias claramente negativas sobre el bienestar de las generaciones futuras. Por tanto, ¿puede este hecho justificar la intervención de las autoridades públicas para salvaguardar el interés de personas que todavía no han nacido? ¿Hasta qué punto se deberían tener en cuenta sus intereses si, además, no están aquí para poder expresarlos? Para responder a estas preguntas vamos a tomar como punto de partida la obra del filósofo americano John Rawls, *A Theory of Justice* (1972), donde desarrolla, a partir de su famosa posición original, una aproximación contractual para establecer una serie de principios de justicia que deben gobernar las sociedades bien ordenadas. En esta posición original, caracterizada por un velo de la ignorancia que impide a los individuos participantes conocer todo dato particular que pueda orientar parcial e interesadamente su elección como es su posición en la sociedad, se supone que los participantes adoptarán una estrategia *maximin* para protegerse de la mala suerte de pertenecer a las capas más bajas de la sociedad. De aquí, que llegarían a un acuerdo sobre los principios de justicia que favorecen los intereses de los que están en peor situación dentro de la sociedad. De acuerdo con Rawls, estos principios deberían guiar las políticas distributivas de los gobiernos liberales y democráticos.

Cuando Rawls introduce el principio de ahorro justo para abordar el asunto de la justicia intergeneracional en este marco contractual de referencia, el asume que los participantes en esta posición original también ignoran la posición que han de ocupar en las sucesivas generaciones. Sin embargo, como señala Beekman (2004), Rawls no pensaba en esta posición original como una conversación hipotética entre representantes de todas las generaciones posibles, sino que más bien éstos eran contemporáneos lo que originaría que pensarán en su propio interés desatendiendo las oportunidades de las generaciones futuras. Por ello, no se alcanzaría ningún principio de ahorro justo. Para evitar este hecho, posteriormente introduce un asunción motivacional por la cual los participantes en la posición original están preocupados por sus descendientes inmediatos. Entonces, motivados por un deseo de ahorrar para sus descendientes más cercanos así como por una reclamación a sus antecesores más inmediatos para que hayan ahorrado por ellos, los participantes en la posición original alcanzarían un acuerdo sobre el principio de ahorro en relación con el uso de la naturaleza y el medio ambiente.

De esta forma Rawls aseguraba la justicia intergeneracional basándose en los lazos emocionales entre generaciones sucesivas.

English (1977) y Thero (1995) sugieren que este principio de ahorro basado en los lazos emocionales entre sucesivas generaciones, sólo aseguraría la justicia en el uso de la naturaleza y el medio ambiente entre unas pocas generaciones, aquellas más inmediatas, es decir, aquellas con las que se mantienen lazos emocionales. Por ello, sostienen que es mejor imaginar la posición original como una conversación hipotética entre representantes de todas las generaciones -no sólo las más cercanas temporalmente- y dado que el velo de la ignorancia les impediría saber a qué generación han de pertenecer, alcanzarían acuerdos basados en el principio de ahorro justo para protegerse de la mala suerte de pertenecer a una generación futura remota. Por ello, la aplicación de este principio exigiría la conservación a largo plazo de la naturaleza y del medio ambiente para salvaguardar no sólo los intereses y oportunidades de las generaciones más inmediatas sino que también de las generaciones futuras más remotas.

Aunque la tesis de Rawls es muy atractiva, su explicación del procedimiento por el cual se logra la justicia intergeneracional adolece de sustancia dado que poco tiene que ofrecer ante la pregunta de qué y cuánto la generación presente debe salvaguardar para proteger las oportunidades de las generaciones futuras para que éstas puedan seguir sus propios estilos de vida y visión sobre el bienestar (Beekman, 2004). En realidad, en la tesis de Rawls parece decirse que es suficiente con prever la existencia de las generaciones futuras para exponer la necesidad de que las generaciones presentes deban salvaguardar algo del medio ambiente para el disfrute de las primeras, sin embargo, poco más se dice. Por ello, Wissenburg (1998; p.123) introduce el principio de la contención o autolimitación al señalar que "ningún bien debe ser destruido a menos que sea inevitable o a menos que sea reemplazable por bienes exactamente idénticos; si esto es físicamente imposible, deben ser reemplazados por bienes equivalentes que se asemejen a los originales lo más cerca posible; y si esto también es imposible, una compensación apropiada debe ser provista". Aunque este principio pueda parecer demasiado abstracto, constituye una práctica directriz para el día a día de las decisiones políticas, dado que no pide lo imposible. Claramente señala que la autolimitación en el uso actual de la naturaleza y el medio ambiente puede ser anulada por razones de necesidad. De esta forma, este principio asegura que las generaciones futuras son provistas con tantas oportunidades para usar la naturaleza y el medio ambiente como podrían esperar y ello sin ejercer exigencias excesivamente elevadas sobre la generación presente. No obstante, la cuestión más delicada es definir los términos imposible y necesidad. En cualquier caso, la esencia del principio de autolimitación es que el derecho a destruir la naturaleza y el medio ambiente nunca puede ser concedido, y los usuarios, por tanto, necesitan probar que un uso determinado del medio ambiente es necesario para cubrir necesidades humanas básicas.

3.3.- Equidad intergeneracional y descuento

El descuento es la técnica mediante la cual los economistas tratan de comparar los efectos inmediatos de medidas de política económica con los efectos que éstas tendrán en el largo plazo, para ello lo que hacen es actualizar al momento presente el valor de esos efectos futuros. El descuento afecta al ritmo de explotación de los recursos naturales de tal forma que cuanto mayor sea la tasa de descuento, mayor será también el ritmo de explotación de los recursos naturales dado que mayor será su valor presente en relación con su valor futuro. Por tanto, de nuevo tenemos aquí un problema de equidad intergeneracional puesto que dependiendo de la tasa de descuento que utilicemos mayor o menor será el valor que se otorga a las consecuencias futuras de nuestro comportamiento actual. Por ejemplo, pensemos en problemas ambientales de naturaleza a largo plazo, como puede ser el cambio climático provocado por las emisiones de gases de efecto invernadero. Las generaciones futuras se verán negativamente afectadas por nuestras emisiones actuales. La pregunta que surge, por tanto, es la siguiente: ¿qué valor tiene en el presente el daño ambiental causado a las generaciones futuras? Todo depende del horizonte temporal que consideremos y de la tasa de descuento que utilicemos. Por ejemplo, si se utiliza una tasa de descuento del 4% y se considera un horizonte temporal de 200 años el valor actual de un daño ambiental de 1€ -que tenga lugar al final del período- sería de tan sólo 0,04 céntimos. Si la tasa de descuento fuera del 8% el valor actual del daño ambiental sería prácticamente nulo, es decir, 0,00002 céntimos. Teniendo en cuenta que nuestro comportamiento actual afecta al bienestar futuro, ¿qué tasa de descuento deberíamos utilizar para valorar en el momento presente el impacto futuro de nuestro comportamiento actual en relación con los recursos naturales y el medio ambiente? Si utilizamos tasas de descuento altas o muy altas, estaríamos aplicando lo que se conoce como la tiranía del presente, por el contrario, si las tasas de descuento son bajas o muy bajas, se aplicará la tiranía del futuro pues el valor presente del impacto futuro sería prácticamente igual que si hubiera ocurrido ahora mismo. La visión recibida es que se deben utilizar tasas de descuento más bajas cuanto mayor sea el horizonte temporal. La razón que justifica esta postura no es otra que la incertidumbre respecto al futuro dado que, en muchas ocasiones, se desconoce cuál es el efecto futuro de nuestro comportamiento actual. Como se ha dicho, con tasas de descuento bajas el valor actual del daño ambiental futuro sería el mismo que si hubiera tenido lugar en el presente, de esta forma, no se discriminaría en contra de las generaciones futuras.

En los últimos años, algunos economistas han propuesto la utilización de tasas de descuento decrecientes en vez de constantes. Esta proposición se basa en el hecho de que la única forma de atraer la atención de los decisores públicos, sobre las consecuencias futuras de nuestro comportamiento presente, es mediante la disminución de la tasa de descuento utilizada para convertir a valor presente dichas consecuencias futuras. Weitzman (1999) está a favor de utilizar una tasa de descuento del 3-4% para los primeros 25 años, del 2% hasta los 50 años, del 1% para el período de 75-300 años y del 0% para más allá de 300 años. Por su parte Karp (2005) propone la utilización de tasas de descuento hiperbólicas para problemas ambientales a largo plazo, como es el cambio climático, argumentando que es una descripción verosímil de cómo los individuos piensan respecto al futuro.

¿Qué justifica el descuento desde una perspectiva social? ¿Por qué es “lícito” atribuir un menor valor presente a las consecuencias futuras de nuestro comportamiento actual? La idea que está detrás de todo esto es la del progreso de la humanidad. No hay razón para pensar que el desarrollo tecnológico, que se traduce en un mayor incremento de la productividad, se detenga en el futuro. Por tanto, estos incrementos de la productividad son el factor clave para determinar el bienestar de las generaciones futuras. Si pensamos que éstas van a estar mejor que nosotros, entonces parece lícito aplicar la lógica del descuento, dado que al estar mejor que nosotros la pérdida de bienestar causada por nuestro comportamiento actual será menor en términos relativos que si hubiera tenido lugar ahora. No obstante, hemos de tener en cuenta que por mucho mejor que estén las generaciones futuras, puede que haya pérdidas irreparables, como podría ser la disminución de las existencias de CNC y, por ello, no estaría justificada la lógica del descuento en este caso particular.

Según Padilla (2002), el descuento no puede ser utilizado para considerar adecuadamente los intereses y el bienestar de las generaciones futuras. De hecho, cuando un proyecto se extiende varias generaciones, no parece justificado que se aplique el descuento temporal de quienes lo iniciaron como si la sociedad estuviera formada por individuos inmortales. La aplicación del descuento discrimina a las generaciones futuras y esta ponderación no se basa en ningún criterio de equidad, si no que más bien en una extensión arbitraria –la elección de la tasa de descuento social es una decisión política sobre la distribución intergeneracional- de las preferencias temporales de las generaciones presentes más allá de su ciclo vital.

4.- Hacia una definición integradora del desarrollo sostenible

Como ya se ha analizado con anterioridad, la definición de desarrollo sostenible de la Comisión Brundtland, si bien es verdad que ha contribuido notablemente a popularizar el concepto de desarrollo sostenible, también es cierto que es demasiado general e imprecisa puesto que no indica cuáles son los costes necesarios para alcanzar ese desarrollo sostenible, tampoco explica cómo se distribuyen éstos entre los distintos colectivos y/o países y, por último, cuáles serían las estrategias más idóneas para alcanzarlo. Por ello, es necesaria una definición integrada del desarrollo sostenible dónde se tenga en cuenta tres ámbitos diferenciados: el económico, el social y el medioambiental.

En este contexto cobra especial importancia la definición de desarrollo humano sostenible realizada en 1994 por el director del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), según se cita en González Arencibia (2006): “... El desarrollo humano sostenible es un desarrollo que no sólo genera crecimiento, si no que distribuye sus beneficios equitativamente; regenera el medio ambiente en vez de destruirlo; potencia a las personas en vez de marginarlas; amplía las oportunidades y opcio-

nes de las personas y les permite su participación en las decisiones que afectan sus vidas. El desarrollo humano sostenible es un desarrollo que está a favor de los pobres, a favor de la naturaleza, a favor del empleo y a favor de la mujer. Enfatiza el crecimiento, pero un crecimiento con empleos, un crecimiento con protección del medio ambiente, un crecimiento que potencia a la persona, un crecimiento con equidad”.

Tradicionalmente se ha identificado el desarrollo con el crecimiento económico. Cuanto mayor fuera la producción, medida ésta a través del PIB, mayor sería el nivel de desarrollo y crecimiento económico de un país. Sin embargo, el crecimiento económico es una condición necesaria pero no suficiente para el desarrollo. Por ejemplo, nada garantiza que un mayor crecimiento económico y por ende una mayor renta per capita se traduzca en una mejor distribución de la riqueza. Si ésta está en manos de pocos, no habrá desarrollo desde un punto de vista social. Asimismo, cuando estamos en un atasco de tráfico detenidos y gastando combustible inútilmente el PIB está aumentado aun cuando no lo haga nuestro nivel de bienestar. Del mismo modo, si se decidiera secar el lago del Parque Natural de La Albufera en favor de la actividad agraria, el PIB habría aumentado puesto que ello hubiera implicado consumir energía, pagar unos salarios, etc. y, sin embargo, claramente nuestro bienestar habría disminuido dado que se habría perdido un espacio natural único.

Desde un punto de vista social, el desarrollo también implica la eliminación de las desigualdades entre pobres y ricos, entre sexos, etc. Por tanto, no habrá desarrollo si no se elimina la pobreza del mundo y se satisfacen las necesidades básicas -alimentación, salud, vivienda y educación- de miles de personas que viven en el umbral de la pobreza o por debajo de éste. La pobreza suele estar causada por la gestión inadecuada de los recursos, por la discriminación y por la falta de acceso a bienes materiales, atención sanitaria y educación (NU, 2004). El acceso desigual a los recursos naturales sigue siendo una fuente importante de desigualdad entre las personas dado que muchas de éstas se ven incluso privadas del acceso al agua potable. Para Sen (2000) el verdadero fin del desarrollo ha de ser la expansión de las libertades que disfrutaban los individuos, por ello, la destrucción irreversible de la naturaleza supone siempre una pérdida de libertad para alguien, además de un deterioro de las condiciones favorables para el desarrollo (Arribas Herguedas, 2007).

Las Naciones Unidas para comparar la situación de desarrollo de unos países con otros, no utiliza la renta o PIB per capita, si no que utiliza el Índice de Desarrollo Humano (IDH) que tiene en cuenta para su elaboración tres variables: la esperanza de vida, los niveles de educación y la renta per cápita. No obstante, éste índice tampoco es el más apropiado para comparar el desarrollo de unos y otros países pues no considera los aspectos medioambientales de éste. Por ejemplo, Estados Unidos tiene un IDH muy alto, pero también es uno de los países que en mayor medida contribuye al problema del calentamiento global, si éste problema se tuviera en cuenta a la hora de construir su índice de desarrollo, su situación no sería tan buena como la que se desprende de una lectura inmediata de este índice.

Por último, es preciso analizar la relación entre el medio ambiente y el desarrollo para poder lograr un desarrollo duradero. Por ello, no se debe olvidar que el objetivo último del desarrollo es el bienestar de las personas y éste está íntimamente relacionado con el medio ambiente. Si no se protege el medio ambiente y se permite el deterioro del mismo, no se puede alcanzar el bienestar humano. Las personas dependen de los recursos naturales para satisfacer sus necesidades básicas de alimentos, agua, energía y vivienda. Cuando los recursos se deterioran, los medios de vida se ven amenazados. Por ejemplo, la desaparición de los bosques podría limitar la disponibilidad de alimentos, recursos energéticos y otros recursos forestales que, en muchos países del Tercer Mundo, constituyen la base del comercio y de las oportunidades de obtención de ingresos.

Según el Informe GEO-4 del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2007), ¿cuáles son las principales fuerzas y presiones que afectan al medio ambiente poniendo en peligro el desarrollo sostenible? En primer lugar, el crecimiento de la población mundial, que conduce a una mayor demanda de alimentos, agua y energía, ejerce una importante presión sobre los recursos naturales y es una importante fuerza motriz que subyace al cambio climático. Asimismo, los movimientos migratorios de la población han dado lugar, en algunos países, a procesos de expansión urbana descontrolada que guardan una estrecha relación con los cambios negativos acaecidos en el medio ambiente.

En segundo lugar, el fenómeno actual de globalización económica orientado hacia el libre comercio nos conduce inevitablemente hacia una situación de insostenibilidad a través de la erosión acelerada del capital natural. Parece cada vez más obvio que si el mundo se toma en serio la necesidad de conseguir un orden económico y socio-político que sea ecológicamente sostenible, entonces se debería abandonar el actual modelo de globalización adoptado. La posibilidad de que el planeta pueda estar en una situación de “colapso ambiental” plantea la necesidad de lograr la sostenibilidad mediante un menor consumo de recursos naturales, una reducción en el movimiento de mercancías y personas, y la rehabilitación de los ecosistemas donde quiera que sea necesario apoyando las poblaciones locales. Es necesario que los países ricos consuman menos para poder liberar espacio ecológico para los pobres. El fin último de la sostenibilidad global debería ser que toda la comunidad mundial pudiera vivir con dignidad y con una razonable seguridad económica y social con los medios provistos por la naturaleza (Rees, 2006).

En tercer lugar, el consumo excesivo de energía también contribuye a dañar el medio ambiente, especialmente la proveniente del uso de combustibles fósiles. Cierto es que el progreso tecnológico ha contribuido a incrementar la eficiencia energética reduciendo el consumo de energía por unidad de producto, pero también es cierto que el consumo de energía en términos absolutos está creciendo a una tasa del 2,1% anual en las tres últimas décadas (AIE, 2006). Asimismo, el consumo de combustibles fósiles sigue siendo la causa principal del aumento de las emisiones de dióxido de carbono¹, combustibles que abastecieron el 82% de la demanda mundial de energía en el 2004 (IPCC, 2007).

1.- Según los últimos datos publicados por CARMA (Carbon Monitoring for Action), China es el primer emisor mundial de CO₂ -proveniente de centrales térmicas- con unas emisiones totales de 3.120 millones de toneladas durante 2007, seguido en segundo lugar por EE.UU. con 2.820 millones de toneladas (disponible en <http://www.carma.org>; fecha de acceso: 14/10/2008).

Por último, la innovación tecnológica si bien ha traído consigo una mayor productividad en la agricultura ante una población mundial creciente que hay que alimentar, también es cierto que, en ocasiones, sus efectos sobre la salud y el medio ambiente siguen siendo objeto de controversia como es el caso de los alimentos transgénicos.

5.- Conclusiones

La definición de desarrollo sostenible de la Comisión Brundtland, a pesar de su vaguedad e imprecisión, no cabe duda que ha constituido un punto de partida importante en la generalización del concepto de desarrollo sostenible en todos los ámbitos de la sociedad actual: desde los ámbitos estrictamente académicos hasta los ámbitos de decisión pública, es un concepto ampliamente utilizado por todos. Sin embargo, este concepto se queda corto al no decir nada respecto a cuáles son los costes de ese desarrollo sostenible, cómo se reparten éstos entre los diferentes colectivos y países y cuáles serían las estrategias más idóneas para alcanzarlos sin perder de vista la relación crucial que hay entre la actividad económica y el medio físico en el cual tiene lugar ésta.

El desarrollo sostenible va ligado inequívocamente a la resolución de los problemas actuales de desigualdad y pobreza que afectan a amplias capas de la población dado que están estrechamente relacionados con la degradación del medio ambiente. Cuánto mayor sea la desigualdad en el reparto del poder y en el acceso a los recursos, como ocurre en muchos países del Tercer Mundo, mayor será la degradación y contaminación ambiental. Del mismo modo, la erradicación de la pobreza es una condición necesaria para alcanzar el desarrollo sostenible, dado que si existen amplios colectivos de la población mundial que no tienen cubiertas sus necesidades básicas, difícilmente se les podrá pedir a éstos que cambien su conducta actual sobre el medio ambiente.

Las estrategias futuras que puedan adoptarse para la consecución de un desarrollo sostenible vienen claramente delimitadas por la visión del mundo que se tenga y por la disyuntiva entre el corto y el largo plazo dado que con demasiada frecuencia los proyectos de desarrollo sostenible –que son a largo plazo- se ven claramente entorpecidos por los vaivenes y caprichos del ciclo político que es claramente a corto plazo. A pesar de que la mayor parte de los países desarrollados están aparentemente comprometidos con el desarrollo sostenible, de aquí que se hayan firmado acuerdos como el Protocolo de Kyoto, su visión antropocéntrica del mundo les conduce a adoptar estrategias de desarrollo que en la práctica son insostenibles dado que se sigue abusando excesivamente de los recursos naturales en los procesos productivos. Por tanto, parece ser que los principios propios de la sostenibilidad ambiental débil dominan sobre los de la fuerte, lográndose los beneficios económicos,

en numerosas ocasiones, a expensas del medio ambiente. Por todo ello, parece razonable que esta visión del mundo tan antropocéntrica debería dar paso a una nueva visión donde prevalezca una relación de mayor armonía entre el hombre y el medio ambiente y donde, además, el principio de autolimitación de Wissenburg pudiera ser la regla general de comportamiento teniendo siempre presente que la complejidad de los problemas medioambientales exige la necesidad de una aproximación plural al fenómeno de la sostenibilidad ambiental.

Referencias

- AIE (2006): *World Energy Outlook 2006*, Agencia Internacional de la Energía, Paris.
- ARRIBAS HERGUEDAS, F. (2007): "La idea de desarrollo sostenible", *Sistema*, 196, pp. 75-86 (disponible en: http://www.cima.org.es/archivos/Areas/ciencias_sociales/10_humanidades.pdf; fecha de acceso: 19-10-2008).
- AZAR, C., HOLMBERG, J. and KARLSSON, S. (2002): *Decoupling- past trends and prospects for the future, report for the Swedish Environmental Advisory Council*, Ministry of the Environment, Stockholm, Sweden (disponible en: <http://www.sou.gov.se/mvb/pdf/decoupling.pdf>; fecha de acceso: 19-10-2008).
- AZQUETA, D. (2002): *Introducción a la economía ambiental*, McGraw-Hill. Madrid.
- BEEKMAN, V. (2004): Sustainable development and future generations, *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 17, 3-22.
- BOYCE, J. K. (1994): "Inequality as a cause of environmental degradation", *Ecological Economics*, 11, 169-178.
- CHIESURA, A. and DE GROOT, R. (2003): "Critical natural capital: a socio-cultural perspectiva", *Ecological Economics*, 44, 219-231.
- COSTANZA, R. and DALY, H. E. (1992): "Natural capital and sustainable development", *Journal of Conservation Biology*, 6, 37-46.
- DALY, H. (1994): "Operationalizing sustainable development by investing in natural capital". En Jansson, A.M., Hammer, M., Folke, C. and Costanza, R. (Eds.), *Investing in natural capital: the ecological economics approach to sustainability*, Island Press, Washington DC, p. 22-37.
- DE GROOT, R., WILSON, M. and BOUMANS, R. (2002): "A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services", *Ecological Economics*, 41, 393-408.

- EHRlich, P. R. (1989): "The limits to substitution: meta-resource depletion and a new economic-ecological paradigm", *Ecological Economics*, vol 1, nº 1, 9-16.
- EKINS, P., SIMON, S., DEUTSCH, L., FOLKE, C. and DE GROOT, R. (2003): "A framework for the practical application of the concepts of critical natural capital and strong sustainability", *Ecological Economics*, 44, 165-85.
- ELLIOT, S. R. (2005): "Sustainability: an economic perspective", *Resources, Conservation and Recycling*, 44, 263-277.
- ENGLISH, J. (1997): "Justice between generations", *Philosophical Studies*, 31, 91-104.
- GETZNER, M. (1999): "Weak and strong sustainability indicators and regional environmental resources", *Environmental Management and Health*, 10, 170-176.
- GONZALEZ ARENCIBIA, M. (2006): *Una gráfica de la Teoría del Desarrollo. Del crecimiento al desarrollo humano sostenible*, Edición electrónica. (Texto completo disponible en www.eumed.net/libros/2006a/mga-des/)
- IPCC (2007): *Climate change 2007: the physical science basis*. Summary for policy makers. Comisión del grupo de trabajo I al cuarto informe de evaluación del grupo de expertos intergubernamental sobre el cambio climático. Ginebra.
- KARP, L. (2005): "Global warming and hyperbolic discounting", *Journal of Public Economics*, vol. 89, nº 2-3, 261-282.
- KAUFMANN, R. K. (1995): "The economic multiplier of environmental life support: can capital substitute for a degraded environment?", *Ecological Economics*, 12, 67-79.
- MEADOWS, D. L., MEADOWS, D. H., RANDERS, J. and BEHRENS III, W. (1972): *The limits to growth*, Club of Rome Reports, Universe Books, New York.
- MEBRATU, D. (1998): "Sustainability and sustainable development: historical and conceptual review", *Environmental Impact Assessment Review*, 18, 493-520.
- NAREDO, J. M. (1987): *La economía en evolución*, editorial Siglo XXI, Madrid.
- NAREDO, J. M. (1997): Sobre el origen, el uso y el contenido del término sostenible, Comité Habitat II, España, Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Medio Ambiente, Madrid (disponible en: <http://habitat.aq.upm.es/cs/p2/a004.html>).
- NORTON, B. G. (1992): "Sustainability, human welfare and ecosystem health", *Environmental Values*, vol. 1, nº 2, 97-111.
- NU (2004): *Human rights and poverty reduction. A conceptual framework*, Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los derechos humanos, Nueva York.

- OLAÑETE, J. J. de (1994): *Nosotros somos parte de la tierra. Carta del Jefe Seattle al presidente de los Estados Unidos*, Editorial Hesperus, Palma de Mallorca.
- PADILLA, E. (2002): "Intergenerational equity and sustainability", *Ecological Economics*, 41, 69-83.
- PEARCE, D. W. and ATKINSON, G. D. (1993): "Capital Theory and the Measurement of Sustainable Development: Some Empirical Evidence", *Ecological Economics*, vol. 8, nº 2, 103-108.
- PEARCE, D. W. and TURNER, R. K. (1990): *Economics of Natural Resources and the Environment*, Harvester Wheatsheaf, London.
- PNUMA (2007): *Perspectivas del medio ambiente mundial. GEO-4, medio ambiente para el desarrollo*, Programa de las Naciones Unidas para el medio ambiente, Dinamarca.
- RAWLS, J. (1972): *A theory of Justice*, Oxford University Press, Oxford.
- REES, W. E. (2006): "Globalization, trade and migration: Undermining sustainability", *Ecological Economics*, 59, 220-225.
- SCHUMACHER, E. F. (1989): *Small is beautiful*, London: Harper Perennial.
- SEN, A. (2000): *Desarrollo y libertad*, editorial Planeta, Barcelona.
- SOLOW, R. M. (1986): "On the Intergenerational Allocation of Natural Resources", *Scandinavian Journal of Economics*, 88, pp. 141-149.
- THERO, D. P. (1995): "Rawls and Environmental Ethics: A critical examination of the literature", *Environmental Ethics*, 17, 93-106.
- TOMAN, M. A. (1998): *Sustainable decisionmaking: The state of the art from an economic perspective*, Discussion Paper 98-39, Resources for the Future.
- VAN DEN BERG, A., VAN DEN TOP, I. M. and KRANENDONK, R.B. (1998): *The demands on nature of urban citizens*, IBN-DLO Rapport, Wageningen.
- VICTOR, P. A. (1991): "Indicators of sustainable development: some lessons from capital theory", *Ecological Economics*, 4, 191-213.
- WCED (1987): *Our common future*, Oxford University Press, Oxford.
- WEITZMAN, M. L. (1999): "Just keep discounting, but ...", in Portney, R.E. and Weynat, J.P. (Eds.), *Discounting and intergenerational equity*, Resources for the Future, Washington DC, p. 23-29.
- WISSENBURG, M. (1998): *Green Liberalism. The Free and the Green Society*, UCL Press, London.