

LA COMPLEJIDAD DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

ANTONIO J. COLOM CAÑELLAS¹

RESUMEN: Se plantea aquí el desarrollo sostenible en el contexto de las actuales teorías de la complejidad destacando las dimensiones que condicionan y definen tal complejidad, fundamentalmente las de carácter sistémico, de globalidad, ecológicas, demográficas, locales, culturales, políticas, morales y tecnológicas.

PALABRAS CLAVE: Complejidad, Desarrollo sostenible.

ABSTRACT: The question has been raised here of Sustainable Development in the context of the present Theories of Complexity emphasizing the dimensions that condition and define such complexity, mainly those of a systemic character, those of a global outlook, and those of a psychological, demographic, local, cultural, political, moral and technological character.

KEY WORDS: Complexity, Sustainable development.

El proyecto sostenible entra de lleno en el paradigma de la complejidad²; es decir, no obedece ni puede obedecer jamás a un sólo vector o fuente de acción. Debe ponerse en duda pues el discurso fácil, normalmente de carácter político, por el que, en general, se pretende demostrar que una acción de un departamento administrativo es capaz, por si mismo, de llevar a buen término programas sostenibles. Debe quedar claro, y sin ningún género de dudas, que el desarrollo sostenible va más allá de políticas concretas o unitarias puesto que su sentido más profundo e intrínseco es considerarlo como una alternativa de carácter global. Nunca debe olvidarse que el objetivo del desarrollo sostenible no es sólo un cambio en nuestro mundo sino un cambio del mundo, o si se quiere, reposicionar al hombre y sus acciones en el planeta, es decir, su forma de pensar, de actuar, y de concebir la realidad de diferente manera (E. Leff, 2000).

Estamos entonces ante una doctrina con vocación de totalidad —de explicar de diferente manera todas las variables que concurren en el planeta— por lo que sólo desde la razón compleja se podrá dar cuenta de cada una de las circunstancias que afectan a sus procesos. En este sentido, no debemos olvi-

¹ Departamento de Pedagogía y Didácticas específicas. Univeridad de las Islas Baleares.

² Nos referimos a los referentes que han aportado, por ejemplo: E. Morin (1981, 1983), D. Bohm (1987, 1992), H. Moles (1995) y Rosnay (1996), entre otros. Para una visión de la complejidad en el campo de la educación, véase A. J. Colom (2002).

dar que sus tesis se refieren a cualquier, país, cultura, sociedad o economía. No se tratan, pues, de acciones propias de ONG's, o unidireccionales de tipo norte-sur. Es necesario comprender que todos —tanto el norte como el sur— necesitamos de cooperación y de interacción para hacer más sostenible nuestra vida y nuestra situación en la tierra. El desarrollo sostenible, tiene su verdadero sentido si se plantea como solución total pues incide en todas las problemáticas que posee el hombre y su entorno. Y esto, como advertíamos, ocurre en cualquier sociedad o país, independientemente de su nivel económico.

Queremos expresar, en definitiva, que cuando hablamos de desarrollo sostenible estamos de alguna forma haciendo mención a una alternativa global y compleja que descansa, fundamentalmente, en las siguientes características o dimensiones:

DIMENSIÓN SISTÉMICA

Entendemos por dimensión sistémica aquella característica de la realidad que se adecua o se adapta a la concepción de sistema, y que, por lo tanto, puede ser integrada y comprendida bajo las perspectivas de la Teoría General de Sistemas (TGS)³.

Un sistema se define como un conjunto de elementos en interacción, y se concibe como una unidad de estudio para entender la estructura y dinámica de los objetos (sean animales, máquinas u hombres,) así como la propia realidad natural. Es, por ejemplo, la misma concepción en la que se fundamenta la ecología, que, como bien se sabe, estudia ecosistemas, siendo un ecosistema aquella unidad de investigación que de acuerdo con sus objetivos define el investigador. Por tanto, un ecosistema tanto puede ser el desierto del Sahara como una charca de 50 cm. de diámetro. Es decir, la TGS considera a la realidad como un sistema, si bien, éste, el sistema, está en la mente del investigador y no en la realidad. Es el investigador quien aplica su esquema o modelo mental —el sistema— a la realidad. Por tanto, es la realidad la que es entendida como si fuese un sistema. Es decir, la Teoría General de

³ A partir del descubrimiento de la homeostasis por Cannon en 1929, Bertalanffy orquestó su Teoría General de Sistemas que presentó por primera vez en 1939 en los cursos de Filosofía que organizaba en verano Ch. Morris en la Universidad de Chicago. Su recepción en Europa tuvo lugar fundamentalmente en las décadas de los años sesenta y setenta del pasado siglo. Véase L. V. Bertalanffy (1961, 1971, 1976, 1978, 1979). En su aplicación a la educación cabe reseñar, en Italia, la primigenia obra de S. De Giacinto (1977).

Sistemas se basa en el descubrimiento de isomorfismos, o de estructuras equivalentes con posibilidad de ser concebidas idénticamente, entre el objeto real que debe ser estudiado y el propio concepto de sistema.

Pues bien, decir que el desarrollo sostenible posee una dimensión sistémica significa, en primer lugar, que cualquier realidad, independiente de sus dimensiones o parámetros —trátese de una comunidad, de un municipio, de una región, un país, o de todo el planeta— puede ser concebida como un sistema, o sea, dotada de todas las cualidades que posee cualquier fenómeno sistémico. Así, estudiando las características del sistema, se van descubriendo estas mismas características en la realidad a la que hemos aplicado la concepción sistémica. Por ejemplo, un sistema posee cualidades tales como la relación entre sí de sus elementos, relación que desarrolla flujos de información, y elementos que están dotados de funcionamiento estructural y procesual, que poseen, además, una dinámica interna y otra externa, que cambian flujos de información con su entorno, que poseen equifinalidad, o posibilidad de conseguir los mismos fines de diferentes formas, o la virtud de la totalidad —el cambio de un elemento afecta a la totalidad del mismo— y que, integrados en un medio activo y dinámico, se influyen y son influidos mutuamente, etc.

En consecuencia, la dimensión sistémica aplicada al desarrollo sostenible significa que quien propicie planes de sostenibilidad, bien en un sentido económico-social, bien en el campo educativo, debe poseer un pensamiento sistémico; es decir, una visión del mundo interrelacionada en todos sus elementos o cualidades, desechando entonces la idea de la singularidad e independencia de las cosas. La visión sistémica supone creer en un mundo interconectado e interdependiente, influyente e influido por cada uno de sus elementos; además, significa poseer una visión dinámica, cambiante de la realidad, y dotada, en definitiva, de todas las cualidades propias de los sistemas. Por tanto, aplicar estrategias de desarrollo sostenible significa realizar una acción coordinada de las múltiples variables de la realidad sin rechazar ninguno de sus aspectos e integrando todas las posibilidades y consecuencias de la misma.

Por ejemplo, no se puede rechazar, por motivos ideológicos —es decir, *a priori*— los beneficios que en un momento dado pueda tener la opción tecnológica en un plan, o programa de desarrollo sostenible; en todo caso, lo que se debe tener en cuenta es que esta variable tecnológica esté perfectamente vertebrada en relación a los otros elementos que conforman la realidad que es objeto de desarrollo; por ejemplo, que sea compatible con las tradiciones culturales, que no degrade el ambiente, que sea útil desde una perspectiva económica y que se equilibre con la utilización de otras fuentes y recursos. Los maximalismos no son sistémicos, son individualistas, y obedecen a planteamientos parciales de la realidad. El desarrollo sostenible es un ensayo de solución total por lo que se deben coordinar todas las variables que intervienen, de tal manera que pensar en lo diferente para mejorar lo

unitario sería una buena forma de definir el pensamiento y la acción sistémica en el campo de sostenibilidad.

La concepción sistémica pretende el mantenimiento de las relaciones entre las diversas partes de un todo a fin de procurar un control mutuo, con lo que se consigue un desarrollo armónico y compatible entre todas las parcelas o subsistemas de la realidad. Sin el enfoque sistémico es de hecho imposible lograr el desarrollo sostenible porque sin él no se pueden conocer los impactos causados por los cambios. Recuérdese que según la TGS, todo cambio es una información, que como tal alimenta el conocimiento de las consecuencias de nuestras aplicaciones, lo que nos ayuda a intervenir y a resolver los problemas que puedan ir surgiendo.

DIMENSIÓN GLOBAL

La dimensión global es inmanente a cualquier proyecto de desarrollo sostenible, hasta tal punto que no es un requisito sino un elemento definidor de toda acción encaminada a la sostenibilidad. No debe confundirse con la dimensión sistémica ya que ésta hace referencia a las partes de un todo, así como a los fenómenos que se manifiestan en las relaciones entre las partes. En cambio, la dimensión global, absolutamente compatible con la anterior, pone el acento en que cualquier programa de desarrollo sostenible ha de entenderse como un programa total que debe afectar a la globalidad de aspectos y elementos que se concitan en la vida de una comunidad. Téngase en cuenta que estamos ante un paradigma que requiere de una nueva forma de pensar y que aspira a desarrollar una nueva situación, un nuevo orden mundial, por lo que la globalidad forma parte de sus propios presupuestos e intenciones. Esto significa que todo proyecto de desarrollo sostenible implica cambios, compromisos, nuevas situaciones, que deben ser asumidas por todo el mundo, y que de alguna forma, afectarán a todas las circunstancias de las personas.

Las influencias del desarrollo sostenible deben ser globales, afectando entonces a las grandes áreas definidoras de las condiciones bajo las cuales se desarrolla la vida de los hombres. Hay, sin duda, determinantes económicos, sociales, ambientales, políticos y culturales que con el desarrollo sostenible se transforman y se coordinan sistémicamente para procurar un nuevo orden o alternativa. O como decían A. King y B. Schneider (1992, 96), «lo que hace falta es abordar simultáneamente todos ellos dentro de una estrategia mundial coordinada». Y es que el desarrollo sostenible es una filosofía integradora y global cuyo objetivo no es sólo conservar, sino repartir, distribuir y generalizar todo aquello que genera.

Por ejemplo, si el desarrollo sostenible supone pasar de una economía eminentemente cuantitativa (crecimiento) a otra de carácter cualitativo (desarrollo), supone que estamos formulando un cambio total, que afecta a cualquier esfera de la vida humana. De ahí que, en sus justos términos y a la larga, el desarrollo sostenible no deba incidir sobre un Estado-Nación, sino sobre todo el mundo, entendido unitariamente. De ahí la necesidad de la solidaridad internacional y de la paz, porque todo, en el desarrollo sostenible —economía, ambiente, política, etc.—, debe tener una dimensión de globalidad.

Curiosamente, son los hombres los que establecen fronteras para los propios hombres, sin embargo, sus problemas están por doquier, pues realmente los problemas de la humanidad no están parcelados, no saben de fronteras ni de jurisdicciones. Toda sociedad tiene problemas —y casi me atrevería a decir que los mismos o parecidos problemas— y si es así, es decir, si siguen teniendo problemas, es porque no ha habido ninguna sociedad que haya sido capaz de solventarlos. Incluso se da un cierto empeñamiento para que los problemas sigan existiendo porque, en el fondo, son consecuencias de acciones beneficiosas en el plano económico. Y para prueba un botón.

En julio de 1997 se reunieron en Nueva York jefes de Estado y de Gobierno de casi todos los países de la tierra para evaluar las propuestas de la Cumbre de la Tierra que, como se sabe, se celebró en Río de Janeiro en el verano de 1992. Pues bien, la mencionada reunión, así como su pertinente evaluación, supuso un fracaso total, en primer lugar, porque falló en lo más básico, al negarse todos los países a la aplicación de estrategias de globalidad o internacionales, y en segundo lugar, porque los países ricos se negaron a cumplir con el compromiso de disminuir las cotas de contaminación, evidenciándose una, otra vez, que privan más los intereses económicos (de producción) que los solidarios. El tratado de Kioto y el ejemplo de USA, refrenda una vez más lo que venimos afirmando. Además, aun no hay consenso respecto al 0,7 por 100 de donación a los países en desarrollo, tal como se concluyó en Río. Mas diré, el panorama internacional es, en este sentido, desolador, tal como se desprende de las siguientes cifras dedicadas a la solidaridad internacional. Veamos la aportación, en porcentaje del PIB, de los siguientes países:

- | | | | |
|------------|--------|----------------|--------|
| • Noruega: | 0,91%. | • Japón: | 0,28%. |
| • Holanda: | 0,80%. | • Reino Unido: | 0,27%. |
| • Suecia: | 0,71%. | • Alemania: | 0,26%. |
| • Francia: | 0,41%. | • España: | 0,25%. |
| • Irlanda: | 0,31%. | • USA: | 0,10%. |

DIMENSIÓN ECOLÓGICA

Ha sido la dimensión más sobresaliente y reconocida del desarrollo sostenible ya que, en sus orígenes, el desarrollo sostenible se vio como una consecuencia o efecto de la problemática ecológico-natural. Se debía sostener para, y por la naturaleza, de tal manera que en un principio llenó de contenido doctrinario a las incipientes tesis de la sostenibilidad. Incluso ahora, para un gran número de personas y colectivos no interesados en una mayor profundización de la cuestión, lo ecológico sigue siendo el fundamento sustancial de las tesis y contenidos del desarrollo sostenible. Para nosotros, la cuestión ambiental y ecológica es básica y juega, si se quiere, un papel importante en el desarrollo sostenible, pero ello no significa que sea la única variable fundamentante del mismo. Cabe, pues, flexibilizar la cuestión y aceptar otros aspectos y dimensiones como propios del desarrollo sostenible (G. P. Galafassi y A. G. Zarrilli, 2002).

De todas formas, no se puede negar la indudable importancia que posee el equilibrio ambiental y la conservación de la naturaleza en los planes de sustentabilidad, pues lo que pretenden es lograr una equilibración de los bienes que posee el hombre, y, obviamente, entre ellos, debe contarse con la naturaleza. Por tanto, los factores ambientales suponen una condición *sine qua non* para que pueda hablarse de desarrollo sostenible; es decir, toda doctrina, o teoría económica, social, cultural..., así como cualquier aporte tecnológico que se quiera compatibilizar con planes propios del desarrollo sostenible deberá contemplar, necesariamente, la conservación de la naturaleza como un objetivo de primera magnitud, no sólo para el momento actual, sino también para las generaciones futuras, tal como atinadamente defiende la teoría humanista de *Nuestro futuro común*⁴.

Hay múltiples argumentos que posibilitan que la variable ecológica tenga cierta preeminencia en el seno del desarrollo sostenible. Si la vida del hombre depende de la vida de la naturaleza, la cuestión de la pervivencia se evidencia fundamental. Ahora bien, el discurso naturalista del desarrollo sostenible debe coordinarse sistémicamente con otras variables que también juegan un papel importante, sobre todo a la hora de operativizar sus tesis. Se tratará de lograr, en primer lugar, como dice Constanza (citado por A. Garrido,

⁴ Véase Gro Harlem Brundtland (1987), informe propiciado por la ONU. Las tesis de *Nuestro futuro común* tuvieron un fuerte protagonismo en las tesis de Río, aunque en los años sucesivos ha sido criticado por idealista y por aportar soluciones inviables. Una crítica a tales tesis las podemos encontrar en M. Redclift (1993) o en G. Conway y E. Barbier (1993).

1995, 129 y 130), que la vida humana se pueda mantener indefinidamente en la tierra, que los humanos podamos prosperar y que las culturas puedan desarrollarse, lo que implica que la actividad del hombre debe mantenerse en límites tales que no pongan en peligro la diversidad, complejidad y funcionalidad de la vida ecológica, ya que hay que pensar que las especies no humanas son igualmente titulares de los derechos ambientales. Aportación ésta de notables consecuencias ético-morales que requieren cambios profundos en la manera de ser, de estar y de pensar el hombre en la tierra. O como defienden los organismos internacionales, el desarrollo debe ser compatible con la conservación de los sistemas sustentadores de la vida, con la conservación de la biodiversidad y con la utilización sostenida de los recursos naturales (Comisión Europea, 1997, 85).

De todas formas, y a pesar de la importancia secular de la cuestión, la relación entre ecología, o ambiente, y desarrollo sostenible, es aun una lección pendiente, vistas las dificultades que el actual sistema económico aporta a la hora de conseguir una relación adecuada y racional entre el hombre, sus acciones económicas, y la defensa y valoración del ambiente. En primer lugar, está pendiente solucionar muchas contradicciones pues las soluciones ambientales son diferentes y se valoran de diferente manera según las zonas o países; es el caso, por ejemplo de los países en vías de desarrollo, en donde hay un incentivo social mayor que en USA para emplear dinero en prevenir la disentería, y en cambio, no se da mayor importancia a la reducción del plomo de la gasolina (L. Jiménez Herreros, 1995, 223). Lo que, por otra parte, nos viene a mostrar que los problemas ambientales son también diferentes, al menos en cuanto a su preeminencia, y que la pobreza, es, asimismo, contaminante como nos evidencia el anterior ejemplo. Es indudable que, en este sentido, tal como mencionábamos, la preocupación debe estribar, en primer lugar, en la erradicación de los males que afectan al hombre. En segundo lugar, porque hay que tener en cuenta que las inercias económicas son por ahora inmodificables, siendo acaso ésta la cuestión más seria y dificultosa con la que se enfrenta y deberá enfrentarse el desarrollo sostenible. En este sentido J. Bhagwati (1994, 6) señala las siguientes situaciones problemáticas:

- El mercado se sostiene de forma natural; en cambio, los nuevos mercados que se adapten a la protección del ambiente deberán ser creados. Es el gran principio del liberalismo; es el mercado quien impone las reglas económicas y quien regula la producción y la demanda; en consecuencia, al no haber un «mercado» conservacionista, difícilmente se dará una economía de tales características.

Sin embargo, poco a poco algo va cambiando, pues se van creando mercados que se adaptan a la protección ambiental. Los casos de la agricultura ecológica, de los sistemas de reciclado, etc., nos dan a entender que, a pesar de los planteamientos de Bhagwati, puede intuirse, y algún

día darse, mercados que se adapten a la protección del ambiente. Es indudable que, en este sentido, la educación tiene mucho que decir.

- El sistema comercial es partidario de que los gobiernos no intervengan, mientras que los grupos ecologistas consideran necesaria esta intervención. Ya se sabe que los partidos conservadores son reacios a la intervención de los mercados; sin embargo, los de talante socialdemócrata, tal como ocurre en Alemania, están llamados a ser los valedores de los intereses ecologistas. En este sentido, no cabe duda que debe darse una reconversión de las doctrinas socialistas europeas en pro de un sentido conservacionista y ecologista más acentuado. No obstante, también aquí la educación tiene su papel importante a desempeñar.
- El mercado es explotado por intereses empresariales, mientras que los objetivos ambientales suelen ser adoptados por organizaciones sin ánimo de lucro. Esta realidad sólo se puede corregir con el impulso en las urnas de los partidos verdes y sus aliados socialdemócratas, ya que la política puede reconducir muchos intereses comerciales en pro de objetivos ambientales. En todo caso, un adecuado ordenamiento jurídico sobre el delito ambiental es un freno importante para, al menos, educar al capitalismo y frenar su sentido destructivo. La creación de nuevas empresas, la gestión adecuada de recursos naturales, etc., son también formas sostenibles de comercializar la naturaleza preservando, al mismo tiempo, su degradación.
- El comercio tiene una tradición que se pierde en la noche de los tiempos; en cambio, la protección del medio ambiente acaso no ha cubierto aún su fase embrionaria. Ciertamente es así, pero si sólo fuese éste el argumento —es decir, el de la temporalidad— no hay duda que el futuro juega a favor de los nuevos presupuestos.

Como se ve, son críticas y proposiciones realistas y de difícil contestación, si bien, como hemos ido contestando, casi todas ellas pueden reconducirse hacia planteamientos más acordes con los postulados ecologistas. Podemos ir pensando en que hay una puerta entreabierta a la esperanza y sobre todo al futuro.

Otra de las objeciones que introduce el mismo Bhagwati no puede dejarse en el olvido; se refiere a que el interés por el ambiente, es fruto, fundamentalmente, de las sociedades del bienestar, lo que está posibilitando fisuras en el movimiento ecológico mundial: «La militancia moral de los ecologistas del mundo industrializado ha empezado a desilusionar a sus homólogos más próximos de los países no desarrollados quienes acusan a los países ricos de “imperialismo ecológico” y niegan que las naciones occidentales tengan el monopolio de la virtud» (Bhagwati, 1994, 9), máxime, podemos añadir nosotros, cuando son los países del norte y sus intereses eco-

nómicos los que producen los mayores impactos ambientales. Además cabe decir que no es cierto que el interés ecologista sea exclusivo de los países industrializados y de las sociedades del bienestar; en Latinoamérica, por ejemplo, continente paradigmático de las denominadas economías emergentes, hace años, que existen movimientos e intereses ecologistas. Incluso algunos países del hemisferio sur se adelantaron a muchos otros países de la opulenta Europa en la defensa y protección del ambiente, como es el caso de Venezuela, que ya en la década de los años cincuenta propiciaba planes educativo-ambientales del mayor interés.

Sin embargo, lo que no deja de ser cierto es que en algunos momentos del pasado más reciente, se han dado planteamientos diferenciados en referencia a lo que son los objetivos del ecologismo del tercer y primer mundo. De todas formas, el debate está, al menos formal y teóricamente cerrado a través del consenso que se logró en la Conferencia de Tbilisi, allá por 1978, cuando Mostafá K. Tolba consideró que el ambiente lo era todo, a saber la suma de los problemas humanos, sociales, naturales y tecnológicos. En consecuencia, cada sociedad debe actuar de la forma más conveniente, de acuerdo con los problemas ambientales más acuciantes, lo que no creo que signifique un enfrentamiento norte-sur dentro del ecologismo mundial. Estoy seguro que un ecologista alemán entenderá que los problemas ambientales de Ecuador, Perú, Bolivia, Guatemala, etc., por poner algún tipo de ejemplo, sean los escasos niveles de calidad de vida de las poblaciones indígenas, junto con toda una serie de privaciones de tipo educativo, sanitario, de hábitat, etc. que afecta a partes importantes de la población, de la misma manera que ecologistas de estos países entenderán que la problemática ambiental germánica esté más centrada en la lluvia ácida y en otros problemas derivados del industrialismo.

En cambio, lo que tiene difícil explicación es porque los países ricos no ayudan a los pobres a solucionar sus problemas ambientales. En definitiva, que en el fondo, bajo la dimensión ecológica, se sigue escondiendo la necesidad de la solución económica. Acaso, por ello, la variable ecológico-ambiental ha ido perdiendo protagonismo en estos últimos años en el seno del desarrollo sostenible.

DIMENSIÓN DEMOGRÁFICA

El desarrollo sostenible no es ajeno al debate poblacional, ya que, en parte, la necesidad de implementar soluciones viene dada por el desequilibrio entre los recursos naturales y los económicos en referencia al número de consumidores o habitantes del planeta: «La presión sobre la previsión de alimentos,

los recursos y el ambiente, se reduciría si las tasas de natalidad disminuyeran más deprisa de lo que disminuyen en la actualidad» (B. Commoner, 1994, 147). Lo que, en definitiva, nos viene a decir que el problema del hombre en la tierra posee dos caras o perspectivas, y en consecuencia, dos posibles soluciones. O se limita el crecimiento —la producción económica en definitiva— o disminuye el número de personas en el planeta, ya que con el aumento de la productividad cada vez nos acercáramos más a los topes de crecimiento que pueda soportar el stock natural que aun posee el planeta. En fin, que con menos población, mejor sería el reparto y menor también la presión extractiva sobre la naturaleza. En este sentido, no hay duda que el ejercicio distributivo sería más factible cuando menos fuésemos a repartir.

De todas formas, no es este planteamiento el adecuado, aunque aparentemente parezca el más lógico (cuantos menos a más tocamos), ya que sólo sirve para enmascarar una realidad y un problema que como tantas cosas evidencia la complejidad del desarrollo sostenible.

En primer lugar cabe decir, en contra de lo que pueda ser el pensamiento más generalizado, que el problema demográfico no reside de hecho en las poblaciones del sur, que son las que tienen las tasas de natalidad más altas, sino que, en el apartado de culpas, debemos incluir también a los países del norte, que es en donde se dan las tasas de consumo más abusivas, tal como nos indican todos los informes, al refrendar que los patrones de consumo son tan importantes como la cantidad de consumidores. Estamos una vez más ante la necesidad de un enfoque sistémico y de complejidad para tratar las cuestiones relacionadas con la sostenibilidad del desarrollo.

Un ejemplo puede clarificar mejor lo que queremos explicar. Está demostrado que un norteamericano consume 500 veces más energía al año que un indú, lo que automáticamente este parámetro nos indica que es más peligroso para el planeta el crecimiento de 10.000.000 de personas en USA que no el de 400.000.000 en la India, por lo que de alguna manera, el control de natalidad es, en todo caso, una parte más del necesario control que debe imponerse el hombre en todos los aspectos de su vida, entre ellos el de consumo, el del gasto de energía, etc.

Es, por otra parte, una muestra clara de la injusticia y de la insolidaridad humana. Si las actuales fuentes de energía estuviesen equitativamente repartidas no existiría la natalidad como problema, e indudablemente se mejoraría la calidad de vida del planeta.

El problema demográfico es tal problema porque viene acompañado de otras circunstancias, entre ellas, la pobreza o, en todo caso, la falta de recursos o los desequilibrios. Es el caso de Ciudad de México, la urbe más poblada del mundo, que ha crecido en más de ocho millones de habitantes en estos últimos quince años. Pues bien, ante tal explosión demográfica, ni los responsables mexicanos —o de cualquier otro país mucho más rico— podrían

solucionar lo que en el plano urbanístico requieren ocho millones de personas. Es imposible que cualquier economía —incluso las más ricas del mundo— pueda construir viviendas dignas, urbanizar convenientemente, dotar de servicios básico a las viviendas (luz, agua, gas, saneamiento, teléfono...), aportar servicios sociales (sanidad, educación, centros cívicos y culturales, etc.) a tal cantidad de gente en tan poco espacio de tiempo.

La cuestión del aumento demográfico de las ciudades del tercer mundo (podríamos hablar además de Sao Paulo, Yakarta, El Cairo, Bogotá... y tantas otras) no es tanto una cuestión económica, cuanto de desequilibrios. Si los campesinos tuviesen posibilidad de una vida digna en su hábitat, el desarrollo urbanístico sería a todas luces más compensado. Porque aquí está acaso el *quid* de la cuestión: buscar los equilibrios en todas las facetas, sobre todo entre las diversas sociedades y comunidades humanas y entre estas y la naturaleza ya que el desarrollo sostenible es vocacionalmente redistributivo.

DIMENSIÓN LOCAL

Si epistemológica, o conceptualmente, el desarrollo sostenible se fundamenta en una visión sistémica y global, contrariamente, a nivel práctico-estratégico, debe ser eminentemente localista, hasta tal punto que, hoy por hoy, se considera la única vía posible para aplicar experiencias de sostenibilidad. Lo que, por otra parte, no significa caer en contradicción alguna. Intentaremos explicarlo.

Efectivamente, el desarrollo sostenible se fundamenta en planteamientos sistémicos y de globalidad; es decir, se interesa por todas las cuestiones que incidan sobre el hombre, sobre el planeta y sobre las relaciones entre ambos. O lo que es lo mismo, las actividades en pro del desarrollo sostenible no se pueden manifestar incidiendo exclusivamente en una variable, simplemente porque en la realidad no se dan variables aisladas, sino inter dependientes unas de otras (visión sistémica). O sea, a través del intento de solucionar la interdependencia se logra la globalidad.

Cabe recordar que los parámetros del sistema, o realidad objeto de estudio, los delimita y los define el investigador, o los responsables de la experiencia. El sistema es lo que queremos que sea; el sistema objeto del desarrollo sostenible puede ser el mundo, o el planeta, un continente, un país, una región, una provincia, una comarca, un municipio, una localidad, o una comunidad ya que, como vimos, los sistemas, independientemente de su tamaño, mantienen y poseen todas sus características. En consecuencia, no escapará a nadie que sea más fácil desarrollar estrategias de desarrollo sostenible en sistemas controlables, lo que en el plano de la aplicabilidad y de

la operatividad significa iniciar programas de desarrollo sostenible por unidades sistémicas pequeñas, a fin de que sea posible controlar sus variables, y evaluar su evolución y consolidación. En definitiva, el localismo nos propicia operatividad y pertinencia a la hora de aplicar programas de desarrollo sostenible.

De ahí la importancia que en la práctica de la sostenibilidad poseen, por ejemplo, las comunidades rurales, o las pequeñas localidades, así como las iniciativas locales que en este sentido se puedan desarrollar. En el plano municipal un caso de sostenibilidad en relación al turismo puede encontrarse en algunos municipios costeros que han apostado por disminuir el número de hoteles —cerrando y destruyendo los más obsoletos a fin de esponjar el territorio— y aumentar en cambio la estacionalidad turística, es decir tener menos hoteles pero con más días abiertos al año).

En concreto, podemos decir que la necesaria estrategia local del desarrollo sostenible, pasa, fundamentalmente, por tres objetivos de logro, a saber:

- Ser selectivo, o lo que es lo mismo, seleccionar convenientemente las actividades económicas que se desarrollarán en la zona, determinando todas sus características así como las posibilidades de la población para llevarlas a cabo. Es decir, debe darse una coherencia entre «plan» y la capacidad de la población para llevar a cabo dicho plan. Con ello, además, se obliga a incardinar las actividades del desarrollo sostenible en la tradición y cultura de las gentes del lugar.
- Ser específico en relación, fundamentalmente, a los mercados; es decir, ofertar unos productos selectos y limitados adaptados al ecosistema y a las potencialidades existentes a nivel local. Es decir, no pretender el desarrollo a través de un multivariado proceso de producción, que acaso la población no pueda llevarlo a cabo. Es mejor centrarse en un producto único que aporte mayores garantías en los procesos de comercialización.
- Ser sostenible en sentido estricto —*strong*— es decir, no disminuir con la actividad impulsada, el stock de capital natural (J. Calatrava, 1995, 315).

Además, hay que tener en cuenta otros aspectos que son determinantes en el éxito de los programas; nos referimos a la inclusión, desde el momento previo de la planificación, de los miembros de la localidad. Siempre se debe contar con ellos, pues de hecho, el desarrollo sostenible busca lo que ya se ha denominado «reconocimiento de los derechos locales» (M. Redclift, 1995, 55). Con ello quiero hacer una llamada de atención a la estrategia de los «cooperantes», generalmente nefasta en las comunidades en donde aplican sus conocimientos. La cooperación debe ser más una actitud ética que no profesional. El protagonismo ha de residir en la localidad y en sus habitantes, y a lo sumo, lo que debe realizar el cooperante es abrir la posibilidad

de que aparezcan líderes de opinión locales que sean capaces de protagonizar el proceso.

Se tratará siempre de propiciar un desarrollo sostenible integral y global, pero también y al mismo tiempo, endógeno; es decir, se deben aprovechar todos los recursos disponibles de la localidad, fundamentalmente humanos, de tal manera que quien debe protagonizar las acciones y programas ha de ser la comunidad de origen, que a su vez, debe beneficiarse de los resultados que se obtengan. La ciudadanía pues debe ser fundamental en el protagonismo del desarrollo sostenible (D. Limón, 2002). De ahí que se diga que el desarrollo sostenible en el plano local sea:

- natural, armónico y equilibrado en referencia al medio, y entre éste y la acción económica a desarrollar. Se debe buscar, pues, el equilibrio entre la gestión económica y las potencialidades del ecosistema;
- autónomo en su gestión y control, o lo que es lo mismo, debe ser supervisado, dirigido y orientado por los propios habitantes de la zona, si bien se debe aceptar la intervención pública no sólo por cuestiones de control, sino también como mecanismo de ayuda en planos tan importantes como el de las inversiones, subvenciones, información, animación o asistencia, para así asegurar el éxito del programa, y en consecuencia, la sostenibilidad del progreso. Vuelvo a confirmar una vez más el papel difícilmente positivo de los cooperantes, máxime si estos son extranjeros, o incluso de otras zonas del país, y
- se deben minimizar los impactos ambientales de la actividades productivas, o sea, los programas deben poseer un fuerte basamento ecológico, de tal manera que se reconduzcan los sistemas productivos hacia situaciones ecológicamente más deseables, potenciándose también los mercados locales, comarcales y regionales, a fin de independizarse de los sistemas externos de comercialización (J. Calatrava, 1995, 311-315).

No hay duda que lo endógeno es elemento clave en el desarrollo local de carácter sostenible, no sólo por la funcionalidad que juega en los programas de aplicación, sino también porque enlaza con otra de las dimensiones más importantes del desarrollo sostenible y que no se puede, en ningún momento, obviar; nos referimos al aspecto cultural.

DIMENSIÓN CULTURAL

Hemos visto que lo ecológico forma parte importante del desarrollo sostenible, si bien al mismo tiempo vemos que no es su única dimensión. Está claro que los programas de desarrollo sostenible deben mantener o mejorar

los *stocks* de capital natural, o sea, los ecosistemas, si bien, al mismo tiempo, se deben contemplar otras cuestiones, de tal manera que bien podría decirse que si no hay intención ecológica no hay desarrollo sostenible; ahora bien, si no se tienen en cuenta otros aspectos se va directo hacia el fracaso.

Entre ellos el factor cultural es determinante, pues si la naturaleza, el ambiente, es causa primera del desarrollo sostenible, la cultura es la condición determinante de su éxito (J. A. Caride, 2000) Lo que, a su vez, nos sirve para dar ejemplo de la flexibilización ecológica del desarrollo sostenible; se ha visto que no se pueden solucionar los problemas de las comunidades o de la humanidad entera con proyectos radicales de salvaguarda de la naturaleza, pues éstos a su vez vienen condicionados por otros aspectos que debemos tener en cuenta. Entre ellos acaso la razón cultural sea el más importante.

En primer lugar, porque la cultura también, forma parte, de la ecología, del *oikos*, de la casa, o contexto en el que vive el hombre. El hombre no sólo vive inmerso en la naturaleza, ya que su medio es mucho más complejo, integrando también sus costumbres, tradiciones, creencias, formas de vida, hábitos, ocios, etc. De ahí que ya no se hable de medio ambiente, que sería una expresión de carácter acentuadamente naturalista, sino de ambiente, en el que caben todos los elementos que acompañan a la vida del hombre, o sea, no sólo los de índole natural sino también los propiamente culturales. Es la naturaleza y la cultura quienes conforman la verdadera ecología del hombre y de las sociedades.

La cultura en el desarrollo sostenible tiene también una vocación conservacionista. No sólo se debe defender o conservar la naturaleza, sino también la cultura. Es, pues, un enfoque ecológico global el que defiende la sostenibilidad. Si la desaparición de los ecosistemas naturales conduce a la desaparición del hombre, del mismo modo, la desaparición de las culturas conlleva la depredación humana. La naturaleza como las culturas pueden ser irreversibles si la presión que se ejerce sobre ellas supera sus capacidades regenerativas; de ahí que el desarrollo sostenible debe preocuparse tanto por la una como por la otra. Sólo se dará desarrollo sostenible si hay sostenibilidad patrimonial, ya que el patrimonio de la humanidad engloba tanto la naturaleza como la cultura (O. M.^a Bermúdez, 2003).

La defensa cultural es, pues, paralela a la defensa de la naturaleza, ya que tanto la una como la otra —cultura y naturaleza— se ven en peligro debido al crecimiento desproporcionado de las economías de los países del norte, que conllevan, por una parte, la esquilmación de los ecosistemas naturales, pero también, y al mismo tiempo, la eliminación de los ecosistemas culturales, debido, por lo general, a la imposición cultural de estos países sobre las culturas, formas de vida y de pensar de los países del sur, que fieles a su historia y a su particular devenir en las formaciones de clases, poseen, sin duda, otros referentes culturales tan dignos e importantes como los nuestros,

o al menos, tan significativos para sus sociedades como puedan serlo para nosotros los de nuestra propia cultura. No hay etnocentrismos, ni culturas superiores o mejores que las otras. Cada cultura ha cumplido con la finalidad de consolidar la vida y las comunidades humanas, y en su contexto, cada una de ellas tiene suficientes argumentos para su dignificación, y en consecuencia, para su conservación.

La pérdida de una cultura, al igual que la desaparición de las especies, propicia la entropía planetaria, es decir, la pérdida de las diferencias, que es la base del dinamismo y de la vida, pues la uniformidad conlleva la pérdida de variedad y el desarme energético del planeta. Además de estos argumentos y de otros, como los ético-morales, cabe reseñar que la salvaguarda cultural es importante y necesaria, porque el mantenimiento de las culturas, supone el mantenimiento de los pueblos que las generaron, es decir suponen modelos de solución a muchos problemas con los que se enfrenta el hombre occidental y que aun no sabe como superarlos. En este sentido está demostrado que el conocimiento de las culturas de pueblos diferentes a los propios de nuestro entorno es importante para conseguir los fines del desarrollo sostenible ya que aportan un nuevo modo de pensar —un «pensamiento opcional»— más adecuado a las nuevas exigencias de la sostenibilidad: «En el mundo desarrollado la tierra se manipula según la voluntad del propietario; según las leyes aborígenes, la humanidad no puede ser nunca más que usufructuaria de la tierra, con la responsabilidad colectiva de preservarla» (P. García Barreno, 1994, 211).

Téngase en cuenta, por ejemplo, que entre nosotros «conocimiento» es de alguna forma sinónimo a «conocimiento científico», por lo que nuestra forma de saber se fundamenta en la ignorancia epistemológica de otras culturas. Además, nuestra forma de pensar es en gran medida abstracta, mientras que hay culturas que aportan otros tipos de conocimientos adecuados a su entorno que enlazan la cultura con la tradición y que, sin duda, son de gran importancia a la hora de buscar soluciones a los problemas locales (M. Redclift, 1995, 53 y 54). No escapa a nadie que en las culturas amerindias del continente sudamericano se integran formas de vida absolutamente respetuosas con el entorno natural, de tal manera que pueden ser calificadas de culturas ecológico-conservacionistas ya que han integrado en su forma de ser cultural la relación armónica entre la naturaleza y sus propias necesidades. En el fondo cuando desde occidente estamos propiciando la defensa y la necesidad del desarrollo sostenible lo que hacemos es aplicar esquemas culturales de otros pueblos que han visto la sostenibilidad como la forma idónea de relacionarse con la naturaleza.

Además, cuando tomamos conciencia de lo que en el plano cultural exporta occidente, no queda otro remedio que la defensa apasionada de la diversidad y de las distintas entidades culturales. Exportamos alienación, lugares

comunes, cultura de masas, en absoluto revitalizadoras de valor alguno que se precie, porque, en el fondo, con todo ello, seguimos exportando explotación, es decir, dependencia económica. La cultura del norte que llega al sur, es la cultura de la colonización de los mercados. Es pues, incluso egoísticamente necesario, mantener otras culturas; al menos así tendremos algún referente para cuando el mismo mercado acabe con las nuestras.

DIMENSIÓN POLÍTICA

El desarrollo sostenible tiene una dimensión política innegable. Téngase en cuenta que tales programas afectan a comunidades organizadas administrativa y políticamente por un Estado, y que sus estrategias inciden sobre los mercados, la producción, la distribución, así como sobre la naturaleza, la cultura y sobre múltiples inversiones (en vivienda, educación salud, etc.). O sea, que operativizar desarrollo sostenible significa siempre implicarse en un contexto político, que es, en todo caso, quien permite o acepta la experiencia (D. Limón, 2001).

Entiendo lo político como una dimensión implícita al propio desarrollo sostenible más que una alternativa de solución específica, si bien no niego que juega un papel muy importante en este sentido. Es decir, se debe contar con la política y con lo político a la hora de implementar desarrollo sostenible, puesto que la sostenibilidad puede modificar la dimensión política de la comunidad en la que se aplica y es que una sociedad desarrollada en base a la sostenibilidad adquiere una redimensionalización política de grandes cambios y nuevos planteamientos.

Sin embargo, la verdad es que el desarrollo sostenible tiene que vérselas con las situaciones políticas actuales, con los políticos que tenemos y con los intereses económicos establecidos. Esta es la gran verdad y esta es a su vez la gran problemática con que se enfrentan nuestras tesis. Por tanto, tampoco nos debe extrañar que en los foros internacionales cuando se abordan estas cuestiones se llega, en el mejor de los casos a refrendar propuestas voluntaristas e innegables buenas intenciones.

La realidad es que hay que contar con dos variables determinantes y absolutamente entrelazadas: la política y la económica. La política forma el contexto, incide, pues, en los programas de sostenibilidad, de ahí que la consideremos una dimensión de la misma. En cambio, la economía, no la vemos tanto como una dimensión explicativa del desarrollo sostenible cuando una solución o estrategia para llevarlo a cabo. Aunque también en el plano de las soluciones la cuestión se complica porque si bien la política en el mejor de los casos lo contextualiza permisivamente, la economía, que es la solución,

sigue residiendo en el poder político. O sea, la política en relación al desarrollo sostenible es determinante en su realización y en sus soluciones.

El círculo, por desgracia, se cierra rápidamente sin fisuras. La verdadera operativización del desarrollo sostenible será siempre económica, siendo los políticos los que deben tener la responsabilidad de aplicar estas nuevas perspectivas economicistas valedoras de la sostenibilidad. El tema se acompleja aún más si luego pensamos que los políticos están donde están para garantizar un sistema económico que no es exactamente el que propugna el desarrollo sostenible. Y viceversa, la alternativa económica propia del desarrollo sostenible conllevaría cambios en la concepción política, ya que una sociedad sostenida tendría, forzosamente, unos planteamientos políticos y unos políticos realmente diferentes a los nuestros. En fin, es aquí, en el cambio político, en donde reside la gran dificultad de la aplicabilidad del desarrollo sostenible. Máxime cuando occidente aporta una larga tradición política que incluye la resistencia al cambio, la corrupción, el valor de la confrontación frente al consenso, la falta de humanismo, la ausencia de perspectiva internacional, aspectos éstos que indudablemente no favorecen la posibilidad del desarrollo sostenible (A. King y B. Schneider, 1992, 225 y ss.). Y es que no hay vuelta de hoja; la aplicación del desarrollo sostenible significa modificar los planteamientos políticos actuales (aunque con ello no es suficiente, al faltar modelos económicos adecuados) en un sentido determinado del que tenemos algunos leves ejemplos —¿para la esperanza?— de su posibilidad.

Nos referimos, evidentemente, a aspectos previos —en el plano de los pre-requisitos básicos—, pero que son imprescindibles antes de acometer programas de sostenibilidad. De entre ellos destacaría el reconocimiento universal de los derechos humanos, los acuerdos internacionales, la mejora de las relaciones entre los Jefes de Estado y en general entre los distintos gobiernos, para, a partir de aquí, forjar una alianza capaz de compartir los recursos mundiales, asistiendo a los países de ingresos más bajos, y en definitiva, invertir el actual flujo financiero norte-sur. Al menos estas son las posibilidades que intuyen los organismos internacionales más interesados en la cuestión que nos ocupa (UICN, PNUMA y WWF, 1991, 12).

De todas formas, como nuestra opinión es que la solución no es exclusivamente política, sino, en todo caso, de política económica, pensamos, junto con L. Chesney (1993, 43), que el futuro del desarrollo sostenible pasa fundamentalmente por las siguientes acciones coordinadas:

- Logro de un sistema político que asigne una participación ciudadana efectiva en la toma de decisiones. Es decir, una política democrática real y no tutelada, diferente a la actual, en la que el ciudadano sólo participa, en el mejor de los casos, en las votaciones.

De todas formas, hay algunos países que propician la toma de decisiones a nivel local por parte de los ciudadanos que de esta forma tra-

bajan junto a sus representantes políticos para solucionar los problemas que afectan a la comunidad. Los países nórdicos europeos podrían servirnos aquí de ejemplo⁵.

Se trata, en definitiva, de que el ciudadano luche por sus derechos participativos, y que ya desde la escuela, se le enseñe las ventajas del asociacionismo lo que a su vez conlleva la participación, la pertenencia y el compartir actividades y talentos más sociales y comunitarios. Una vez más vemos que la educación puede ser también un instrumento positivo para coadyuvar en la expansión del desarrollo sostenible o de sus prerequisites más esenciales. En definitiva, y dicho en otros términos, se busca y se necesita una sociedad civilmente vertebrada.

- Logro de un sistema económico que sea capaz de generar excedentes y conocimientos técnicos sostenidos y confiables. Todo el mundo sabe y reconoce como los superavits en las producciones lácteas de los Países Bajos se utilizan para la alimentación del ganado porcino, o como los inmensos campos de maíz —que es el pan de latinoamérica— de Alemania también se utilizan con fines ganaderos. El problema es, como se ve, que estos excedentes no son compartidos, no sirven para reequilibrar el mapa del hambre, la pobreza y las necesidades de millones y millones de humanos que viven en situaciones límite.

Otra cuestión es si la ciencia actual está logrando conocimientos fiables desde la perspectiva del desarrollo sostenible, es decir no degradantes de la naturaleza. Creo que día a día se está avanzando más en este campo, y realmente, la industria, poco a poco, se va integrando en planes y procesos de elaboración de productos degradables, reutilizables y reciclables. De todas formas, es cierto que queda aún un largo camino para recorrer. Sin embargo, vuelvo a decir lo mismo, si las poblaciones están sensibilizadas —efecto indudable de la educación para el desarrollo— cada vez, habrá más presiones para la modificación de las estrategias productivas.

- Logro de un sistema social que de soluciones a las tensiones originadas en los desarrollos inarmónicos. Ésta es, hoy por hoy, una de las asignaturas pendientes así, como un elemento determinante e imprescindible para la opción de la sostenibilidad. El desarrollo sostenible es en el fondo una filosofía de los equilibrios, y ciertamente, hasta que los actuales gobiernos no propicien planes de desarrollo armónico, las

⁵ En este sentido es interesante detenerse en el análisis de la corriente republicana, que como se sabe pretende ser una alternativa al liberalismo y al comunitarismo, siendo su característica básica la democracia participativa y la búsqueda de formas de autogobierno. Véanse, por ejemplo, Ph. Petit (1999) y F. Ovejero; J. L. Martí y R. Gargarella (comp.) (2003).

dificultades aplicativas de la sostenibilidad serán insalvables. Sin embargo, y como se sabe, normalmente los gobiernos actúan de diferente forma, aplicando y produciendo el efecto Mateo (de la famosa frase de su Evangelio) —dar más a los que tienen más y quitar a los que tienen menos; es decir, propiciando mayor crecimiento en las zonas ricas y abandonando y apenas invirtiendo en las pobres—. El caso de Chiapas y Monterrey en un mismo país —México— es realmente espectacular, o sin ir más lejos, incluso en la Europa desarrollada nos encontramos con situaciones parecidas en cuanto a desequilibrios regionales.

- Logro de un sistema de producción que respete la obligación de preservar la base ecológica para el desarrollo. Volvemos de nuevo a un tema de sensibilización colectiva. Mientras los productores tengan las manos libres, no se preocuparán por estas cuestiones; en cambio, a medida que la sociedad avance en su toma de conciencia ecológica y cultural, el respeto al medio ambiente, tanto en los procesos como en los productos finales, será una realidad. Algo de esto se denota ya en algunos fabricantes, tanto de coches, como de electrodomésticos —que regulan mejor los consumos— como de envases, para citar acaso los ejemplos más trillados y conocidos por el gran público.
- Logro de un sistema tecnológico que pueda encontrar nuevas soluciones continuamente. Otra dificultad a la vista. Las tecnologías por ahora, siempre poseen efectos secundarios que siguen incidiendo y alterando los ecosistemas tanto naturales como culturales. Sin embargo, no hay razón para negar la posibilidad de tecnologías que logren producir menos y mejor, lo cual sería un antídoto al consumo desmedido y a la producción excesiva.
- Logro de un sistema internacional que fomente patrones sostenibles de comercio y finanzas. Lo que después de Davos parece inalcanzable. El terrorismo y los grandes problemas de la humanidad en los albores del siglo XXI tienen su origen en los desequilibrios económicos y en las incomprensiones culturales.
- Logro de un sistema administrativo que sea flexible y tenga la capacidad de corregirse a sí mismo, pues sólo de esta forma podrá dar cuenta de la innovación, la creatividad, los cambios y la flexibilidad con que se actúa en los programas de desarrollo sostenible. Sin una administración que no sea un fiel reflejo de unos nuevos planteamientos políticos la sostenibilidad de nuestras sociedades será un reto demasiado complejo y dificultosa solución. No obstante, estos modelos de gestión existen y se aplican en muchas empresas privadas (de cultura corporativa, o empresas de tercer nivel); se trataría, por tanto, que las administraciones públicas fuesen poco a poco abandonando los modelos

burocráticos de gestión por otros más flexibles, basados más en criterios de calidad y en proyectos, etc.

No obstante, una cosa está clara, y es que a pesar de las nocivas consecuencias de la actual situación política mundial, la opción localista, dentro de lo que cabe, posibilita en parte, la aplicación del desarrollo sostenible. Es decir, lo que no se puede generalizar en todo un país, puede aplicarse en base a pequeñas experiencias locales. Se trata en definitiva de multiplicar los ensayos comunitarios.

DIMENSIÓN MORAL

Sólo unas pocas palabras para enunciar esta nueva dimensión del desarrollo sostenible, pues de alguna forma se implica dentro del programa educativo propio de la educación para el desarrollo (A. J. Colom, 2000). En todo caso decir, y creo recordar que algo de ello ya hemos referenciado, que el desarrollo sostenible aspira a una nueva forma de estar el hombre en el mundo y a lograr asimismo unas nuevas formas de pensar el mundo. Pues bien, ambos requisitos conllevan inmanentemente un rearme moral de profunda catadura.

No puede haber desarrollo sostenible si no se inhiben las rémoras egoístas tan propias de las culturas del norte. El desarrollo sostenible significa todo lo contrario; contra egoísmo donación, contra individualismo participación, contra el etnocentrismo multiculturalismo. La moral del desarrollo sostenible es una moralidad abierta e integradora, por lo que, la solidaridad, el sentido cooperante, de donación y entrega, de limitación de las autoposibilidades y del consumo, de sensibilización hacia la humanidad desconocida, son fundamentos básicos y actitudes posibilitadoras en donde se asientan las tesis de la sostenibilidad.

Obviamente —no importa insistir en ello— no puede darse todo este rearme moral sin una actitud eminentemente pacifista. Si el hombre no busca la paz consigo mismo no la podrá aplicar en sus relaciones con los demás, por lo que aquí pacifismo significa, madurez, afecto, respeto, tanto hacia los hombres como hacia las culturas y la naturaleza. No puede haber desarrollo sostenible sin moralidad etnológica ni ecológica, sin que se produzca el encuentro del hombre consigo mismo, con sus semejantes y con el *oikos* que lo genera y mantiene. La dimensionalidad moral del desarrollo sostenible es, ha de ser radical, y debe centrarse en la lucha constate contra la injusticia, y a favor de la igualdad y la paz, en todos sus sentidos. El hombre moralmente sostenible, deberá evidenciar sus cualidades permanentemente y tendrá que hacer

suya la creencia firme de que el hombre, la humanidad, es y se merece, las mismas cotas de dignidad que requerimos para nosotros mismos (J. A. Caride y P. A. Miera, 2002).

De ahí el hipotético peligro de las organizaciones no gubernamentales; con ellas el ciudadano puede correr el riesgo de no implicarse en las verdaderas necesidades de las otras comunidades y de los otros hombres, es decir, pueden ser tomadas como plataformas para la pasividad y para la postura acomodaticia. Se trataría de situaciones que en el primer mundo son cada vez más numerosas: «Mi cooperación económica con una ONG me obvia de cualquier otra acción», con lo que estaríamos ante una forma de acallar las conciencias; de ahí, que se tenga que luchar por la acción participativa, y asociativa, que nos implique a cada uno de nosotros a actuar dinámicamente en favor de opciones humanitarias, o si se quiere, a protagonizar nuestras cotas morales de sostenibilidad.

DIMENSIÓN TECNOLÓGICA

El tema tecnológico es una cuestión conflictiva dentro del contexto del desarrollo sostenible. Hay, evidentemente, razones que fundamentan la crítica tecnológica al entender que las tecnologías procuran una nueva forma de mantener el colonialismo económico del norte sobre el sur, así como el dominio de la inteligencia de los países desarrollados sobre los que se encuentran en condiciones precarias de desarrollo. Además, implícitamente a estas cuestiones, se encuentran otras asimismo preocupantes tales como:

- la situación económica, pues el trasvase de tecnología no sólo presupone dependencia, sino mantener el sistema capitalista dominante del norte, y
- la cualidad ecológica, pues siempre las tecnologías, aunque sean sustitutorias, mantienen actividad secundariamente degradante.

Ahora bien, el desarrollo sostenible cree, debe creer, en la tecnología; o al menos no debe cerrarse a la opción tecnológica, que debe verse como una hipotética ayuda, e incluso solución, para el logro o consecución de sus objetivos, al menos en sus etapas de aplicación intermedias.

Es muy fácil defender posturas maximalistas en occidente, cuando se hace uso y abuso, día a día, de tecnologías degradantes y económicamente dependientes, en la más total impunidad contradictoria. En el tercer mundo no se rechaza la solución tecnológica, simplemente, porque en muchas ocasiones no se posee. Es evidente que se es consciente de la tecnoddependencia eco-

nómica, pero también se sabe que la inteligencia es democrática, que la inteligencia no conoce de Estados, ni de razas, ni de fronteras, por lo que, cada país, tiene derecho a solucionar tecnológicamente sus problemas con sus propias aportaciones, simplemente, porque son capaces de hacerlas. El problema no reside pues en la tecnología ni en la dicotomía tecnología sí o tecnología no. El verdadero problema es que los países económicamente emergentes deben tener la posibilidad y el derecho de inventar, de desarrollarse tecnológica, científica y humanamente. Las condiciones intelectuales las poseen; es necesario pues restituir medios, o recrear ambientes sociales, en los que sea posible el logro de la innovación.

Se tratará de lograr y utilizar tecnologías de producción ecológicamente adecuadas y de dominio autónomo y descentralizado; es decir, no se busca la solución tecnológica compleja, sino la utilización racional de las disponibilidades que posee el hombre; buscar, en definitiva, tecnologías sustitutivas capaces de aprovechar, conservar y regenerar los recursos naturales a fin de perpetuar la oferta ambiental, y propiciar formas económicas de corte sostenible. Es pues posible la tecnoindependencia, o si se quiere, como afirman, con feliz expresión, M. Viezzer y O. Ovalles (1995, 127), se trata de lograr «tecnologías apropiadas», entendiendo por tal tipo de tecnologías aquellas que cumplan con los siguientes requisitos:

- armónicas con los ecosistemas, o sea, que no causen impactos ambientales;
- autónomas a nivel local, lo que significa que sean operativas con materias primas locales, y se encuentren al servicio de la autonomía y el desarrollo local;
- de bajo coste;
- que posibiliten altos niveles de ocupación;
- que su utilización implique una capacitación accesible y generalizable;
- de utilización continuada;
- que no lleven implícitamente el desarrollo burocrático;
- que no sean peligrosas;
- que tengan capacidad democrática a la hora de gestionarlas, y
- que sean adaptables a la tradición y a la modernidad, a la sociedad y al ambiente.

Es indudable que el desarrollo de este tipo de tecnologías favorecería las experiencias de sostenibilidad. No obstante, para su logro, como dicen los mismos autores, es necesaria una nueva mentalidad en quien las conciba y en quien las utilice. Y es que, muy posiblemente, el cambio de mentalidad sea una de las piedras de toque fundamentales para la consecución del desarrollo sostenible. Con lo que nos encontramos de nuevo con la actividad educativo-cognitiva como última referencia viable.

BIBLIOGRAFÍA

- BERMÚDEZ, O. M.^a (2003): *Cultura y ambiente*, Bogotá, Universidad Nacional de Colombia.
- BERTALANFFY, L. V. (1961): *Les problemes de la vie*, París, Gallimard.
- (1971): *Robots, hombres y mentes*, Madrid, Guadarrama.
- (1976): *Teoría general de sistemas*, México, FCE.
- (1978): *Tendencias en la teoría general de sistemas*, Madrid, Alianza.
- (1979): *Perspectivas en la teoría general de sistemas*, Madrid, Alianza.
- BHAGWATI, J. (1994): «En defensa del libre comercio», en *Investigación y ciencia*, enero de 1994, pp. 6-11.
- BHOM, D. (1987): *El paradigma holográfico*, Barcelona, Kairós.
- (1992): *La totalidad y el orden implicado*, Barcelona, Kairós.
- BRUNDTLAND, G. H. (1987): *Nuestro futuro común*, Madrid, Ministerio de Obras Públicas, Alianza.
- CADENAS, A. (1995): *Agricultura y desarrollo sostenible*, Madrid, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- CALATRAVA, J. (1995): «Actividad agraria y sustentabilidad en el desarrollo rural: el papel de la investigación/extensión con enfoque sistémico», pp. 71-90 de RAMOS, E., y CRUL, J. (1995).
- CARIDE, J. A. (coord.) (2000): *Educación social y políticas culturales*, Santiago de Compostela, Universidad de Santiago.
- CARIDE, J. A., y MEIRA, P. A. (2001): *Educación ambiental y desarrollo humano*, Barcelona, Ariel.
- CHESNEY, L. (1993): *Lecciones sobre el desarrollo sustentable*, Caracas (Venezuela), Fundamentos.
- COLOM, A. J. (2000): *Desarrollo sostenible y educación para el desarrollo*, Barcelona, Octaedro.
- (2002): *La (de)construcción del conocimiento pedagógico*, Barcelona, Paidós.
- COMISIÓN EUROPEA (1997): *Educación ambiental en la Unión Europea*, Luxemburgo. Oficina de Publicaciones de la U.E.
- COMMONER, B. (1994): *En paz con el planeta*, Barcelona, RBA.
- CONWAY, G., y BARBIER, E. (1993): «After green revolution: sustainable and equitable agriculture developmen», pp. 651-678 de *Futures*, vol. 20, n.º 6.
- GALAFASI, G. P., y FARILI, A. G. (2002): *Ambiente, sociedad y naturaleza. Entre la teoría social y la historia*, Buenos Aires, Universidad Nacional de Quilmes.
- GARCÍA BARRENO, P. (1994): «Desarrollo y medio ambiente: el planeta cincelado», pp. 202 a 213 de VV.AA. (1994).
- GARRIDO, A. (1995): «Enfoques alternativos de economía ambiental y sus significados en pos de una agricultura sostenible», pp. 121-148 de CADENAS, A. (1995).
- GIACINTO, S. DE (1977): *Educazione como sistema*, Brescia, La Scuola.
- GOODLAND, R., y col. (1997): *Medio ambiente y desarrollo sostenible*, Madrid, Trotta.
- JIMÉNEZ HERREROS, L. (1996): *Desarrollo sostenible y economía ecológica*, Madrid, Síntesis.

- KING, A., y SCHNEIDER, B. (1992): *La primera revolución global. Informe del consejo al Club de Roma*, Barcelona, Plaza y Janés.
- LEFF, E. (2000): *La complejidad ambiental*, México, Siglo XXI.
- LIMÓN, D. (2001): *Pedagogía Ambiental. Propuestas de cambio para una sociedad comprometida*, Barcelona, PPU.
- (2002): *Ecociudadanía. Participar para construir una sociedad sustentable*, Sevilla, Diputación de Sevilla.
- LOWE, P. T.; MARSDEN, T., y WATHMORE (coord.) (1993): *Cambio tecnológico y medio ambiente rural*, Madrid, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- MOLES, A. (1995): *Les sciences de l'imprecis*, París, Seuil.
- MORÍN, E. (1981): *El método. La naturaleza de la naturaleza*, Madrid, Cátedra.
- (1983): *El método. La vida de la vida*, Madrid, Cátedra.
- OVEJERO, F.; MARTÍ, J. L., y GARGARELLA, R. (2003): *Nuevas ideas republicanas*, Barcelona, Paidós.
- PETIT, PH. (1999): *Republicanism*, Barcelona, Paidós.
- RAMOS, E., y CRUL, J. (1995): *Hacia un nuevo sistema rural*, Madrid, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- REDCLIFT, M. (1993): «La función de la tecnología agraria en el desarrollo sostenible», pp. 143-178 de LOWE, P. T.; MARSDEN, T., y WATHMORE (coord.) (1993).
- (1995): «Desarrollo sostenible: ampliación del alcance del debate», pp. 39-70 de CADENAS, A. (1995).
- ROSNAY, J. (1996): *El hombre simbiótico*, Madrid, Cátedra.
- UICN, PNUMA y WWF (1991): *Cuidar la tierra*, Gland (Suiza), octubre.
- VIEZZER, M., y OVALLES, O. (1995): *Manual latino-americano de educação ambiental*, Sao Paulo (Brasil), Guía.
- VV.AA. (1994): *El campo: agricultura y medio ambiente*, Bilbao (España), Servicios de Estudio del BBV.

[Aprobado para su publicación en abril de 2007]