

Los indicadores de sostenibilidad como herramientas de evaluación

Mediante la aplicación de índices sintéticos de sostenibilidad se analizan las relaciones existentes entre las dimensiones económica, social, medioambiental e institucional. Las conclusiones revelan la existencia de vínculos, agrupamientos y jerarquías que permiten identificar los avances en las políticas de desarrollo sostenible. Por otra parte, la evaluación además de ser imprescindible para detectar los grados de cumplimiento de los compromisos adquiridos, es un proceso que permite garantizar la participación, la articulación y la responsabilidad de cada uno de los principios y valores incluidos en la declaración de la sostenibilidad.

Iraunkortasun-indize sintetikoak aplikatuta dimentsio ekonomiko, sozial, ingurumeneko eta instituzionalaren arteko harremanak aztertzen dira. Ondorioek adierazten dute loturak, taldekatzeak eta hierarkiak daudela eta, horiei esker, garapen iraunkorreko politiketan aurrerapenak identifikatu daitezkeela. Bestalde, hartutako konpromisoen betetze-maila detektatzeko ezinbestekoa izateaz gain, ebaluazioak iraunkortasunaren adierazpenean jasotako printzipio eta balioetako bakoitzaren parte-hartzea, artikulazioa eta erantzukizuna bermatzen laguntzen du.

Through the implementation of synthetic indexes of sustainability, this paper analyses the existing relationships among the results obtained for the economic, social, environmental, and institutional dimensions. These results show the existence of links and hierarchies, allowing to identify the progress in the policies of sustainable development. This analysis is essential to highlight the levels of partial or total compliance, and it is also a process which guarantees the articulation and responsibility of each principle and value included in the Declaration on Sustainable Development.

ÍNDICE

1. Introducción
 2. Las dimensiones y visiones de la sostenibilidad
 3. Indicadores de sostenibilidad
 4. Taxonomía de los indicadores de sostenibilidad
 5. El nuevo marco regulador y los indicadores de la Comisión del Desarrollo Sostenible
 6. Los indicadores de desarrollo sostenible de la Unión Europea. Análisis de las nuevas propuestas
 7. La evaluación como herramienta de verificación: algunas recomendaciones
- Referencias bibliográficas

Palabras clave: sostenibilidad, indicadores, evaluación

N.º de clasificación JEL: Q2, R1

1. INTRODUCCIÓN

El debate en torno al desarrollo y el medioambiente tiene como punto de encuentro el concepto de sostenibilidad y cómo determinar los límites en su doble faceta: satisfacer necesidades a lo largo del tiempo y cómo utilizar de manera ordenada los recursos disponibles a nuestro alcance.

Integrar la dimensión ambiental a los conceptos, a las leyes y a los paradigmas económicos no resulta nada fácil. Por el momento, las posibles soluciones se fundamentan en los nuevos marcos conceptuales de sostenibilidad y en los nuevos enfoques en los que se trata de redefinir las relaciones entre los sistemas humanos y los correspondientes a los ecosistemas y las condiciones ambientales.

El concepto de sostenibilidad ha evolucionado en los últimos años en varias direcciones. En un principio se partía del concepto de uso sostenible de los recursos para más tarde discurrir hacia orientaciones más ambientales. En la actualidad, se encamina hacia visiones de ámbito más integral y tiene en consideración las relaciones de mayor complejidad entre los sistemas humanos y los sistemas naturales. Con ello, se desea transmitir la idea de cambio permanente en la definición y en los objetivos; esto es, pasar de tomar como referencia el concepto de *máximo rendimiento sostenible* a detectar los *límites de los sistemas* para llegar a concretar sobre los *puntos de referencia* y los *códigos de conducta*.

Estamos ante un concepto dinámico, evolutivo y adaptativo. Se rechazan, en

consecuencia, las nociones de estabilidad, las ideas de perpetuidad y los equilibrios estáticos. Se insiste en la capacidad de interactuar; en las opciones de la multidimensionalidad; en las posibilidades de sobreponerse a las fluctuaciones; y en las necesidades de la regulación.

En este sentido, la sostenibilidad «no puede convertirse en un fundamento absoluto, sino en un conjunto de principios orientadores que permitan conseguir el fin último de lo que realmente se quiere hacer sostenible» (Jiménez Herrero, 2002: 67).

Este trabajo presenta un análisis del proceso llevado a cabo para la elaboración de indicadores de control del desarrollo sostenible. Dichos indicadores son muy útiles para justificar las decisiones públicas, puesto que constituyen medidas que permiten cuantificar o describir cualitativamente ciertos fenómenos que, en ciertos casos, no pueden calcularse directamente, pero que la sociedad considera necesario controlar.

En primer lugar, contemplamos las dimensiones de la sostenibilidad y las orientaciones cuando se refieren a la importancia de informar sobre indicadores y en como proporcionar una guía para abordar el desarrollo sostenible.

En segundo lugar, se exploran los desafíos asociados al desarrollo de los indicadores, identificando cuales son los más utilizados y los más apropiados. Una cuestión esencial ha sido entender las circunstancias en las que esa identificación tiene sentido y resulta práctica para controlar los indicadores.

Se presenta una síntesis de los indicadores medioambientales que están estre-

chamente vinculados a los Organismos Internacionales y a las Autoridades Nacionales que sirven de apoyo y sustento político, y que pueden ser medidos. Al ser un debate muy amplio y abierto, los indicadores utilizados forman parte de una lista que no es ni exhaustiva ni definitiva, sino que está en función de los conocimientos y de la disponibilidad de los datos e informaciones. La interpretación de los debates y la selección de los indicadores cuando deseamos transponerlos a situaciones concretas o a casos nacionales, ha de tener en consideración los contextos y las prioridades políticas.

Por último, se aborda el marco resultante de la selección de indicadores para su uso por la comunidad. La parte final del documento se concentra en la relación existente entre la definición de los indicadores y la evaluación de los mismos, resaltando la importancia que adquiere la transmisión, comunicación e información periódica de los ratios como parte de los avances en la aplicación de los principios de la sostenibilidad.

2. LAS DIMENSIONES Y VISIONES DE LA SOSTENIBILIDAD

Al partir de una perspectiva integradora y desear operar con un conjunto de relaciones entre sistemas —ya sean naturales, ya socioeconómicos—, y en el marco de una dinámica continua y simultánea de procesos y de escalas, podemos apreciar varias dimensiones de la sostenibilidad. En un principio, la sostenibilidad integral estaba determinada por la resultante triangular de la integración entre la sostenibilidad ecológica, económica y social. Los distintos sistemas de

ponderaciones y los diferentes conjuntos de valores y de objetivos reflejan igualmente distintos espacios de sostenibilidad, que permiten el establecimiento de relaciones cuantificables con la intensidad y con la capacidad de interactuar de las fuerzas dinámicas.

Este sistema muestra sus limitaciones cuando se aprecian en él distintas fuerzas complementarias y la emergencia de los distintos intereses contrapuestos. Además, en este esquema no se pueden apartar las sostenibilidades parciales con lo que los objetivos finales podrían quedar alterados o distorsionados en los análisis e hipótesis de partida.

A la luz de esta aclaración y con el objetivo de profundizar en la interacción de las fuerzas dinámicas, emana la necesidad de conocer mejor la naturaleza y el alcance de gran parte de las reacciones sobre la sostenibilidad. Por ello, se amplía el concepto y se incluyen los grados de incompatibilidad y los mecanismos de compensación. Posteriormente, se añaden a estos conceptos iniciales los denominados *entornos límites* ó los *umbrales críticos* de la sostenibilidad al objeto de evitar los colapsos o los traspasos de situaciones críticas.

Así las cosas, se puede afirmar que el desarrollo sostenible es una estrategia y que el conocimiento implica responsabilidad. De una parte, el desarrollo sostenible pasa por su inscripción en la realidad de las tendencias, los debates y los problemas de hoy en día; surge en las oportunidades de la actualidad exigiendo un examen de las interacciones entre el mayor número de variables posible para obtener una visión de conjunto. La mayor cualificación permite obtener mejores ca-

pacidades de intervención, a la vez que legitima las actuaciones puestas en práctica.

Nuestras primeras reflexiones sitúan al desarrollo sostenible en una declaración no formulada por instancias superiores ni definida de manera burocrática. El desarrollo sostenible es, por el contrario, un concepto construido a partir de la realidad de la acción y, en consecuencia, designa un modo de desarrollo que satisfice las necesidades de la población sin comprometer a las generaciones futuras, buscando un equilibrio entre la acción económica, el respeto a los equilibrios ecológicos y el desarrollo social.

El desarrollo sostenible no es un eslogan de tipo gubernamental, sino que está fundamentado en el pensamiento y en la acción de aquellas personas que creen en la posibilidad de cambio y en la modificación de las estructuras político-administrativas. De ahí, la trascendencia que adquiere en lo concerniente a la responsabilidad de las acciones llevadas a cabo. Por tanto, el desarrollo sostenible no es simplemente un concepto retórico, sino un compromiso.

Pulido (2003) y Fontela (2004), subrayan tres tipos de escuelas de pensamiento para reflejar las interacciones. Con ellas, se intenta reflejar los ámbitos y las intersecciones de análisis.

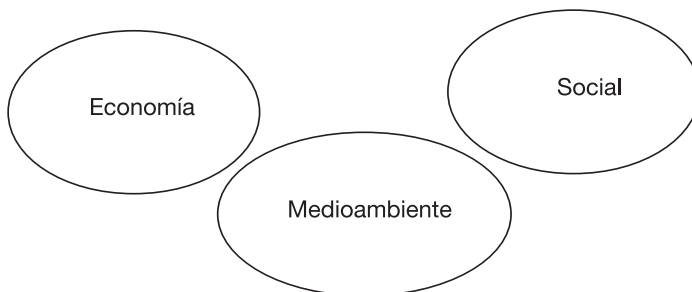
Si atendemos a la cronología de las grandes fechas del desarrollo sostenible, quedaría establecida de la siguiente forma:

- La Conferencia de Estocolmo (1972), definió por primera vez el concepto del ecodesarrollo y comenzó a expandir las ideas que posteriormente culminarían en el concepto de desa-

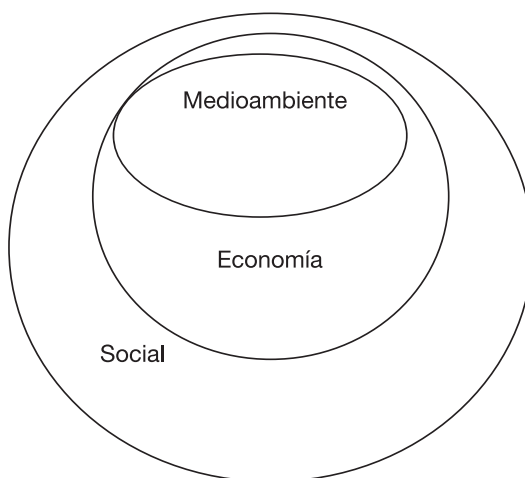
Gráfico n.º 1

Escuelas del Desarrollo Sostenible

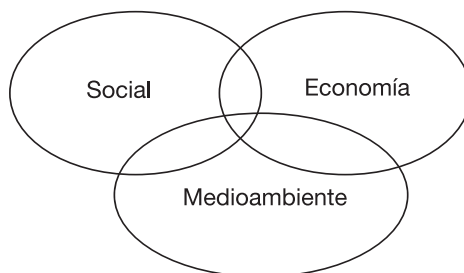
Escuela de Desarrollo Sostenible Secuencial



Escuela de Desarrollo Sostenible Armónico



Escuela de Desarrollo Sostenible Positivista



rollo sostenible, al sustentar el estudio de las relaciones del hombre con su entorno, de forma que se oriente el desarrollo económico hacia aquellas políticas que garanticen la renovación de los recursos.

—El informe Brundland (Comisión Mundial del Medioambiente y del Desarrollo, 1987), es el primer paso en la definición del desarrollo sostenible, al afirmar «está en manos de la humanidad hacer que el desarrollo sea sostenible; es decir, asegurar que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las suyas». Su informe denominado «Nuestro Futuro Común» contiene aspectos de singular importancia. Entre otros, destacan: *a)* propone estrategias ambientales para el desarrollo sostenible; y *b)* realiza un llamamiento a los esfuerzos comunes para lograr un nuevo orden económico internacional.

—La Conferencia de RIO (1992) dota de contenido al programa de acciones. Se concertaron en dicha cita dos convenios internacionales y se formularon dos declaraciones de principios, junto a un vasto programa de acción sobre desarrollo mundial sostenible.

Las declaraciones de principios fueron:

a) La Declaración de RIO sobre Medioambiente y Desarrollo, en cuyos 27 principios se definen los derechos y responsabilidades de las naciones en la búsqueda del progreso y el bienestar de la humanidad basada en un desarrollo sostenible.

b) La Agenda 21, relación de normas tendentes al logro de un desarrollo sostenible desde el punto de vista social, económico y ecológico.

Los convenios internacionales incluyen:

a) Declaración de principios para orientar la gestión, la conservación y el desarrollo sostenible de todos los tipos de bosques.

b) Convenio Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático para la estabilización de los gases de efecto invernadero presentes en la atmósfera, en niveles que no trastorquen peligrosamente el sistema climático mundial.

Las referencias teóricas se enmarcan en los modelos de crecimiento basados en los recursos naturales limitados o renovables. La complejidad de los modelos, dada la necesidad de incorporar múltiples aspectos, hace que se reconozca el crecimiento como un amplio mosaico de componentes no solamente económicos, sino también sociales, institucionales, políticos y tecnológicos.

Tres han sido los hitos de la modelización del desarrollo sostenible (Pulido, 2003; Matías Clavero, 2004; Martín Palmero, 2005):

a) La primera etapa, 1974-1986, en la que los modelos teóricos se fundamentan en la maximización, a lo largo del tiempo, de la función de utilidad que proporciona el consumo de bienes y servicios descontada con un factor variable en el tiempo. La función de utilidad establece valores futuros que pueden presentar resultados decrecientes de utilidad a partir de un parámetro determi-

nado. Las aportaciones de Solow (1974) y de Stiglitz (1974) plantean ciertas condiciones para ese desarrollo sostenible. Solow destaca la existencia de condiciones en las que la utilización de recursos supongan menos de la mitad del valor de la producción; Stiglitz introduce los impactos derivados del progreso tecnológico. Pero fue John M. Harwick (1977), quien estableció la relación entre inversión productiva y recursos naturales. Sus modelos afirman que la sostenibilidad se garantiza si la renta derivada de la disminución de recursos, coincide con el nivel de inversión necesario para alcanzar un consumo constante en el tiempo; esto es, el crecimiento neto del capital tiene que igualar a las rentas de venta del capital natural destruido, eliminados en valor del crecimiento de los recursos naturales renovables y los costes de extracción. Este criterio de sostenibilidad débil de Hartwick, se interpreta como aquél en el que las inversiones netas nulas permanentes conducen a un consumo constante también permanente, con lo que los gobiernos, para garantizar la sostenibilidad, actuarían invirtiendo las rentas derivadas de la destrucción de recursos en construir capital para el resto de las economías.

b) La segunda etapa, primeros años de los noventa, se caracteriza por la definición de desarrollo sostenible de la WCED (Comisión Mundial del Medioambiente y del Desarrollo, 1987); destacan las teorías de Daly (1990) y Pezzy (1992). Her-

man Daly, introduce el concepto de sostenibilidad fuerte, al estimar que no basta con invertir lo suficiente como para compensar la disminución de recursos. Su teoría se fundamenta en tres aspectos: las tasas de explotación de los recursos deben igualar a las de regeneración (rendimiento sostenido); las tasas de emisión de residuos deberán igualar a la capacidad de asimilación natural del ecosistema; y las fuentes renovables de energía deben explotarse en forma cuasi-sostenible, limitando su tasa de destrucción a la de creación de sustitutos (Pulido, 2003). Peezy, por su parte, añade la consideración de la tecnología cambiante, pasando de una concepción de sostenibilidad estática a una interpretación y análisis dinámico.

c) La tercera etapa, incluye las teorías expuestas a lo largo de los años noventa por Howard y Norgaard (1990, 1992, 1993), y por Common y Perrings (1992), que insisten en los efectos sobre generaciones solapadas y en el énfasis en la sostenibilidad ecológica más que en la económica, respectivamente.

Los años finales de la década de los noventa marcan el paso sobre la eficiencia dinámica y la equidad generacional; esto es, inciden en la maximización de la función intertemporal del bienestar que permita lograr una senda de consumo para todas las generaciones, actuales y futuras, y, al mismo tiempo, que la propia equidad intergeneracional garantice que la función de bienestar no decrezca con el tiempo. De ahí, que una definición formal de sostenibilidad será aquella en la

que exista una trayectoria de consumo en la que, para cada fecha, la sostenibilidad económica es superior o igual al consumo, lo que significa que a partir de una fecha la economía puede tener indefinidamente un consumo constante igual a la sostenibilidad. De esta forma, el desarrollo sostenible es un crecimiento comprometido con la calidad de vida y con el respeto a los principios de eficiencia, equidad y equilibrio en la utilización de recursos naturales.

3. INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD

En el capítulo 40 de la Agenda 21, *Información para la toma de decisiones*, se reconoce de manera clara tanto la importancia como la necesidad de contar con un conjunto de indicadores que permitirían medir el acercamiento de los decisores a los objetivos del desarrollo sostenible. Se decide implicar a los centros y organismos de investigación en el desarrollo de los instrumentos adecuados para avanzar en la aplicación de los principios de la sostenibilidad.

Desde la primera reunión en 1993 del Grupo de Trabajo de Naciones Unidas sobre Indicadores de Desarrollo Sostenible (IDS), se decide apoyar y armonizar el desarrollo de los mencionados índices y desde entonces se han producido avances muy significativos y sobre todo, muy útiles para la implantación de la Agenda 21.

Alcanzar un conjunto de indicadores políticamente aceptables no fue, en los comienzos, una tarea fácil, debido a las premisas establecidas: *a)* no aceptar propuestas definitivas, ya que éstas podrían suponer una visión crítica o un jui-

cio valorativo (en principio de carácter negativo) sobre las políticas aplicadas por un país determinado y para una dimensión concreta; *b)* no aceptar unos indicadores inflexibles, ya que no podrían acomodarse a la diversidad de los contextos mundiales; *c)* no aceptar un conjunto de indicadores, ya que podrían no ser sensibles a las necesidades de los decisores públicos.

Los científicos presentaron un conjunto de indicadores a los que incorporaron vínculos con las dimensiones sociales, económicas, ambientales y culturales, así como con las distintas aproximaciones a aquellos índices de relevancia para la aplicación de políticas. Esta aportación, llevada a cabo en el Taller *Indicators of Sustainable Development for Decision Making*, (Gante, 9-11, enero 1995), resultó de gran utilidad y sirvió para alertar a los decisores en aquellos temas de orden prioritario; guiar la formulación de políticas; simplificar y mejorar la comunicación; y generar una mayor comprensión en torno a las tendencias clave.

Más tarde, en 1996, se hizo una primera prueba del sistema propuesto en Gante entre 22 países y con 134 indicadores, con el objetivo de medir el progreso hacia el desarrollo sostenible. A partir de dicha fecha, han sido constantes y prolijos los intentos y los avances en la elaboración de indicadores.

Los más corrientes y utilizados internacionalmente son:

- PER. Es uno de los más utilizados, dada su utilidad para la toma de decisiones y el control de las políticas públicas. Responde a los conceptos Presión-Estado-Respuesta. Fue

desarrollado originalmente por la OCDE (1993), concretamente por el SCOPE (*Scientific Committee on Problems of the Environment*) (Gante, 1995) y es compartido por EURO-STAT. Las categorías de este indicador son: a) Indicadores de presión. Tratan de responder a las preguntas sobre las causas del problema. Reflejan la actual situación y se expresan en términos absolutos; b) Indicadores del estado. Responden a los estados del ambiente, incluyen mediciones de calidad de los objetivos, cambios y concentraciones de vectores; c) Indicadores de respuesta. Tratan de responder a lo que se está produciendo y a los propios compromisos internacionales. Permiten comparaciones entre distintos países y realidades y son fácilmente comunicables y accesibles. Sin embargo, poseen ciertos defectos tales como el hecho de no mostrar ni suministrar información sobre las funciones ecológicas o las estructuras de los ecosistemas. Asimismo, dicen poco sobre las capacidades de carga de los ecosistemas y los problemas relacionados con la presión. Al basarse en datos existentes focalizan en exceso los procesos de tensión y encaminan nuestras respuestas hacia orientaciones a corto plazo, preferentemente de autochoque y sobre medidas paliativas. Por tanto, privilegia, predominantemente, los stocks de recursos existentes, sin cubrir los flujos de insumos que provienen desde otros ámbitos. A la ventaja de la simplicidad del indicador se le añade la debilidad para enfrentarse al análisis de los orígenes de la situación.

El PER fue concebido como un sistema de indicadores ambientales, que trata de mostrar señales de alarma y de definición de límites, de manera que si no se llegase a traspasar dichos indicadores no tendría sentido la actuación pública. Sus características son la linealidad y la causalidad. Se critica la linealidad de su funcionamiento pues evita analizar la ligazón entre indicadores de respuesta y los de presión, o los correspondientes al estado y a la presión.

- FER. Responde a los criterios de Fuerza Motriz-Estado-Respuesta, esto es, incluye el término fuerza que sustituye al de presión, al entender que este último poseía una connotación negativa, mientras que el de fuerza motriz (*driving force*) podría generar cambios en el estado, ya sean positivos como negativos, pudiendo una misma fuerza motriz generar cambios positivos en un ámbito y negativos en otros diferentes. Nace el FER de la OCDE (1993) y del SCOPE (1995). De acuerdo con Mortensen (1997) los tipos de indicadores de fuerza motriz representan a las actividades humanas y a los procesos y patrones que tienen impacto en el desarrollo sostenible. Pueden medir las actuaciones de las empresas, de las industrias y los sectores económicos, así como las tendencias sociales. Por su parte, los indicadores de estado, proveen una indicación del desarrollo sostenible o de una situación particular de éste en un momento determinado. Corresponden a indicadores cualitativos o cuantitativos y se expresan en términos absolutos y de expecta-

tivas. Por último, los indicadores de respuesta indican opciones de política y otras respuestas sociales a los cambios en el estadio del desarrollo sostenible; prevén medidas de disposición y efectividad en la construcción de respuestas. Están muy extendidos internacionalmente, pues subyace una cierta relación de causalidad y permiten fácilmente su comparación. Sin embargo, no aportan metas de sostenibilidad y no facilitan información sobre las funciones ecológicas y las estructuras de los ecosistemas; así como apenas informan sobre la saturación de las capacidades de carga de los ecosistemas y de la capacidad de erosión en la recuperación y resistencia ecosistémica (*resilience*).

4. TAXONOMÍA DE LOS INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD

Los avances en la agenda ambiental han sido continuos en los últimos años. También ha crecido la elaboración de indicadores de desarrollo sostenible, a pesar de las dificultades puestas de manifiesto en lo que concierne a los aspectos conceptuales y a las debilidades institucionales. Sus principales reflejos, se centraron en la disponibilidad de datos, en la objetividad de las políticas y en los compromisos de los agentes e instituciones.

El diseño de los indicadores de sostenibilidad ha tenido un impulso muy notable a partir de los compromisos de los gobiernos en la Agenda 21. Además de los extensos compromisos de ciertos países, no es menos cierto que el programa de trabajo de Naciones Unidas sobre IDS

en el seno de la Comisión de Desarrollo Sostenible, ha permitido que los países dispusieran de un listado de 134 indicadores sobre el que poder tomar decisiones, realizar comparaciones y poder medir su eficacia. La mayoría de los investigadores han trabajado sobre modelos PER y FER, y en menor medida sobre nuevas aportaciones que están siendo analizadas y evaluadas en los foros en los que se presentan.

Es cierto que el concepto de sostenibilidad y el de desarrollo sostenible no cuentan con un consenso global (CEPAL, 2001), y que el país que quiere diseñar e implantar un IDS se encuentra con una cuestión muy complicada. En la actualidad el debate se centra en como presentar criterios y categorías que, a lo largo de cada unidad territorial y una vez seleccionados de manera directa y simultánea, puedan servir para evaluar los aspectos económicos, de equidad social y de sostenibilidad ambiental. En definitiva, el desarrollo sostenible es complejo, intersectorial y transversal, y por ello, resulta obvia la dificultad de proponer una única solución. Por eso, los índices que se utilizan sirven para contribuir a la solución de los problemas, bien para ayudar a la toma de decisiones o para proponer y abordar marcos de referencia.

Se pueden distinguir varios tipos de indicadores:

- a) Indicadores de primera generación. Son aquellos que reciben el nombre de indicadores ambientales o de sostenibilidad ambiental. Corresponden a las investigaciones de los años ochenta y subrayan indicadores de tipo parcial, dando cuenta de los fenómenos

desde la perspectiva de un sector productivo o de la singularidad de una dimensión (por ejemplo, contaminación o recursos naturales). Fueron considerados muy relevantes para determinar la base de los actuales indicadores, aunque desde la perspectiva del paso de los años, se aprecia una cierta rigidez, escasa potencia y una abrumadora linealidad.

- b) Indicadores de segunda generación. Se inscriben en el enfoque multidimensional del desarrollo sostenible. Conjuntan y complementan las dimensiones ambientales, sociales, económicas e institucionales. Los abordaron la mayor parte de los países desarrollados. El objetivo era lograr una síntesis de las cuatro dimensiones y procurar aportar medidas de progreso a partir de dichos índices. La dificultad de que ciertos indicadores no pudieran ser monetizados y otros solo tuvieran la posibilidad de ser descritos mediante índices, los hace más que discutibles. Las críticas a estos indicadores surgen por su escaso carácter vinculante y sus reducidas sinergias. De nuevo, el acudir a la complejidad del concepto de desarrollo sostenible pone de manifiesto la dificultad de medir y proponer índices que recojan la totalidad de los ámbitos y que se puedan fundir en uno solo.
- c) Indicadores de tercera generación. Se trata de incorporar la dimensión económica, social y ambiental de manera transversal y sistemática. No se trata de proponer un sistema, ni

una agregación por medio de índices o de buscar una unidad común de referencia, sino de establecer un número limitado de indicadores que sean vinculantes, y que su incorporación suponga la actualización, de manera inmediata, de señales de alerta y de seguimiento en todas las dimensiones y actividades desde su origen hasta su destino. Este es, por tanto, el campo en el que se trabaja en la actualidad y por donde los investigadores tratan de encauzar sus esfuerzos.

Si nos atenemos a una selección por grupos de enfoque ó de carácter metodológico la clasificación podría adoptar la forma descrita en el cuadro n.º 1.

Como ya hemos advertido, los trabajos pioneros del SCOPE desarrollaron de manera robusta los marcos conceptuales, analíticos e instrumentales; a la vez engranaron los mecanismos para que los organismos internacionales multilaterales y algunos gobiernos se concienciaran sobre la urgencia y la dificultad de avanzar en el desarrollo de los indicadores de sostenibilidad.

Los trabajos de la Comisión para el Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas probaron con un listado de 134 indicadores, ordenados en el marco FER. Participaron muchos países en estas iniciativas, y se obtuvieron resultados disímiles por las diferentes condiciones del entorno, técnicas y financieras, de las distintas realidades nacionales. El trabajo generó un relevante efecto demostración que aceleró la puesta en marcha de nuevas iniciativas.

Los indicadores recogen variables económicas, distributivas, sociales y am-

Cuadro n.º 1

Evolución de indicadores atendiendo a los distintos métodos

Elaboración y propuestas de indicadores	Referencias
Programa de IDS, de la Comisión de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas	Fue quien involucró y alentó la necesidad de construir indicadores
Proyecto de indicadores de SCOPE	Fue el pionero en la proposición de marcos analíticos y desarrollos conceptuales, así como del impulso de la Agenda 21 e institucionalización de los indicadores
Proyecto indicadores de Banco Mundial y del PNUMA	Reflejan a partir de índices sencillos situaciones tipológicas diferentes y subrayan jerarquías en función de la utilización de los indicadores
Iniciativas Nacionales	Surgen de aquellos países más concienciados y preparados para abordar los análisis. Ejemplos son Canadá, Nueva Zelanda y Suecia
Innovaciones en Desarrollo Sostenible	Corresponden a los índices IBES (Índice de Bienestar Económico Sostenible); LPI (Índice de Planeta Vivo); ISA (Índice de Sostenibilidad Ambiental); ISSD (Índice Sintético de Sostenibilidad); Huellas ecológicas
Indicadores monetizados	Aportaciones sobre capital humano, natural y social. Los aborda el Banco Mundial
Compilación de estadísticas	Las llevan a cabo las divisiones y departamentos ambientales de las Naciones Unidas, OCDE, Agencia Ambiental Europea y EUROSTAT
Informes anuales de institutos de investigación	Instituto Worlwatch y World Ressources Institute
Indicadores Locales y Sectoriales de Sostenibilidad	Gobiernos Regionales y Ayuntamientos

Fuente: Elaboración propia.

bientales y sus ponderaciones se basan en la aceptación universal de los investigadores. En ocasiones, los índices elaborados mediante estos modelos no están

ajustados ni coinciden con las tendencias de crecimiento económico que muestran las economías industriales, ya que presentan rasgos distintos del comporta-

miento de una economía y de una sociedad. Los índices de bienestar económico y de sostenibilidad ambiental poseen, en consecuencia, otro valor y otra aceptación diferente para la evaluación de las políticas de desarrollo.

Los indicadores que elaboran las agencias internacionales o institutos, tales como el PNUMA o el *World Resources Institute*, ponen en perspectiva las tendencias mundiales en lo referente a los recursos naturales. Por tanto, son muy relevantes en aspectos relacionados con el medioambiente y con los flujos de recursos, siendo más laxos en lo que atañe a otras variables y dimensiones, tales como la economía y la dimensión institucional.

El *Environment Centre* canadiense ha propuesto un marco ordenador propio, sustituto del PER, y ha subrayado la relevancia nacional desde la perspectiva de sus propias políticas ambientales. Nueva Zelanda, por su parte, presenta una batería de indicadores de *desempeño ambiental*, sometidos a procesos de participación ciudadana, en el que los indicadores se consideran medidas cuantitativas para evaluar algunos aspectos del desempeño de las políticas. En este sentido, los indicadores de desempeño ambiental de Nueva Zelanda constituyen señales consensuadas para el seguimiento de la sostenibilidad: son medidas que ayudan a realizar un seguimiento de los efectos en el medioambiente. Suecia, por último, elabora sus *indicadores verdes titulares*, que son muy potentes en lo que concierne a su comunicación y difusión, e integran a un número limitado de indicadores escrupulosamente seleccionados para que tengan continuidad.

Respecto a las iniciativas que suministran indicadores que recogen y sintetizan elementos provenientes de la dinámica ecológica, económica, social e institucional, la variedad es muy amplia. El IDH (Índice Desarrollo Humano del PNUD) y el IBES (Índice de Bienestar Económico Sostenible) muestran distintos enfoques sobre como se comporta y funciona una sociedad en ciertos parámetros relacionados con la sostenibilidad en un sentido amplio, para servir de referencia y alerta en aquellas situaciones críticas.

El ISA (Índice de Sostenibilidad Ambiental) es una iniciativa del *Global Leaders for Tomorrow Environmental Task Force*, del *World Economic Forum*, presentado por vez primera en el Foro Mundial de Davos a principios del 2001; y elaborado inicialmente por el *Yale Center for Environmental Law and Policy*, de la Universidad de Yale, y por el *Center for International Earth Science Information Network* de la Universidad de Columbia. El ISA es un indicador indexado, jerárquicamente estructurado, que comprende 67 variables de igual peso, ponderado en el total y agrupadas en 22 factores medioambientales que abarca gran variedad de temas. Este índice, el ISA, mide como puntos centrales: el estado de los sistemas medioambientales de cada país; el éxito obtenido en la tarea de reducir los principales problemas en los sistemas ambientales; los progresos en la protección de sus ciudadanos por eventuales daños medioambientales; la capacidad social e institucional que cada nación posea para tomar acciones relativas al medioambiente; y el nivel de administración que posee cada país.

El cuestionamiento de este índice se manifiesta por la ponderación que se atri-

buye a cada variable (equivalente) y por el número de variables utilizadas. Existen otras críticas más fuertes como aquellas que hacen mención a que no refleja las interrelaciones con los procesos económicos y distributivos, o a que las facilidades para su comparación internacional impide que el propio ISA pueda reflejar elementos locales fundamentales y singulares de una sociedad.

Recientemente, en enero 2006, en la Cumbre de Davos se mostró el *Environmental Performance Index* (EPI) que selecciona 16 indicadores, agrupados en 6 categorías (calidad medioambiental; calidad del aire; recursos del agua; biodiversidad y hábitat; recursos naturales productivos; y sostenibilidad energética), al amparo de sus dos objetivos-base: calidad medioambiental y vitalidad del ecosistema.

La nueva ponderación del EPI trata de corregir las críticas formuladas con anterioridad; aunque, a decir verdad, mantiene un reparto muy equilibrado y equidistante para todos los indicadores y subindicadores.

En la Universidad de La Coruña también se ha llevado a cabo la confección de un índice sintético, que ampliaba el número de variables del ISA y de la OCDE. Se abarcaban más indicadores, también estructurados en cuatro dimensiones, con el objetivo de hacer comparaciones entre Comunidades Autónomas y poder reflejar las actuaciones de las administraciones en la corrección de sus niveles diferenciales con los promedios o con las áreas más efectivas. Las conclusiones son claras. En España el mapa de la sostenibilidad presenta una composición muy dispersa y heterogénea, con

una segmentación espacial desarrollada de norte a sur y de este a oeste: Navarra, País Vasco y La Rioja son, por este orden, las autonomías con mayor índice de desarrollo sostenible. En la situación opuesta se encuentran la Comunidad de Valencia, Andalucía, Galicia y Murcia. En la dimensión institucional el mayor índice se da en el País Vasco y el menor en Extremadura. Navarra presenta una posición inmejorable en hábitos de consumo, producción y estructura económica compatibles con la sostenibilidad (dimensión económica) y Cataluña se sitúa en última posición en esta vertiente del desarrollo sostenible. La Comunidad Valenciana es la que peor se comporta en el ámbito medioambiental. Y en cuanto a la dimensión social, Navarra obtiene la primera posición y Galicia la última. (González-Laxe *et al.*, 2004).

El mismo índice ha sido utilizado para efectuar las mediciones entre los Estados miembros de la Unión Europea. Los resultados de los mismos indican que los países nórdicos y centroeuropeos presentan los mayores índices de desarrollo sostenible. A medida que se produce un desplazamiento hacia las zonas atlánticas y mediterráneas el índice decrece. De igual forma, los mayores índices de sostenibilidad se alcanzan en aquellas economías y países en los que sus gobiernos vienen desarrollando estrategias de desarrollo sostenible, dándose la circunstancia de que España muestra un índice bajo respecto al resto de los países europeos sobre todo en la dimensión institucional. Finalmente, entre las conclusiones finales, no se aprecia relación alguna entre las medidas tradicionales de crecimiento económico (PIB y su variación) y la sostenibilidad. (González-Laxe y Martín Palmero, 2004).

Cuadro n.º 2

**Composición por dimensiones, indicadores, sub-indicadores
y variables del índice sintético**

Dimensión	Indicador	Subindicador	N.º de variables	
			Estáticas	Dinámicas
ECONÓMICA	Estructura económica	Funcionamiento y situación de la economía	3	1
		Comercio	1	1
		Posición financiera	2	
		Estructura empresarial	3	2
	Consumo y producción	Uso de la energía	2	
		Generación y gestión de residuos	3	
		Reciclado	1	1
		Vehículos		1
INSTITUCIONAL	Capacidad institucional	Acceso a Internet	1	
		Infraestructura de comunicaciones	2	
		Investigación y Desarrollo	1	
		N.º Agendas 21 Locales	1	
	Protección capital humano y natural	Medioambiente	1	
		Riesgos para el capital natural		1
		Riesgos para el capital humano		1
MEDIOAMBIENTAL	Atmósfera	Cambio climático y contaminación		2
	Tierra	Agricultura	2	2
		Bosques		2
	Agua	Cantidad y calidad del agua	4	
	Biodiversidad	Protección de especies	3	

Fuente: González-Laxe y Martín Palmero. (2004).

Los índices de Huella ecológica, esto es, «el uso del espacio necesario para producir los niveles de vida que existen en determinados asentamientos en relación a las capacidades de carga de los ecosistemas relevantes» son utilizados cuando deseamos plantear una inspección de los aspectos de equidad y de capacidad de carga en las dinámicas de desarrollo. Los creadores de la Huella ecológica, Wackernagel y Rees (1996), la definen de la siguiente manera: «área del territorio productivo o ecosistema acuático (entendida como superficie biológicamente productiva) necesaria para producir los recursos utilizados y para asimilar los residuos producidos por una población definida con un nivel de vida específico, donde quiera que se encuentre esa área».

La Huella ecológica se calcula estimando el territorio, es decir, las hectáreas necesarias para sustentar el consumo y la absorción de residuos y desechos derivados de dicho consumo para un grupo poblacional determinado. Los trabajos de Wackernagel y Rees marcaron el inicio de esta senda de trabajo al realizar los primeros cálculos sobre los coeficientes técnicos de conversión de las funciones ecológicas y productivas asociadas al consumo y a los residuos. Se trataba de establecer unos parámetros estandarizados científicamente calculados y que pudieran ser aplicados internacionalmente para realizar las comparaciones entre distintos territorios. De esta forma, la Huella ecológica nos permite medir el consumo que realizamos de la naturaleza, esto es, nos muestra cuánta tierra, agua y aire productivos estamos utilizando para obtener la producción que consumimos y para desechar los residuos que no absor-

bemos. Según Wackernagel la Huella ecológica es una buena herramienta de evaluación y de planeación, que contribuye a mejorar la calidad de vida de la población dentro de los límites ecológicos. Los estudios llevados a cabo en España sobre la Huella ecológica muestran disparidades de resultados, como corresponde a las distintas localizaciones geográficas (Martín Palmero, 2005).

5. EL NUEVO MARCO REGULADOR Y LOS INDICADORES DE LA COMISIÓN DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

Las dificultades tanto para recoger datos como para obtener una visión integradora del desarrollo sostenible han provocado muchas discusiones de carácter institucional, que se reflejan, con posterioridad, en la selección de los indicadores. La necesidad de presentar los datos que sirvan de análisis, evaluación y reporte, en un primer estadio, de recomendación, en un segundo, y de información, en un tercero, exigen metodologías consistentes, robustas y armonizadas.

El marco de los indicadores lo podemos describir atendiendo a las cuatro dimensiones básicas: económica, social, medioambiental e institucional (ver cuadros n.º 3, 4, 5 y 6).

6. LOS INDICADORES DE DESARROLLO SOSTENIBLE EN LA UNIÓN EUROPEA. ANÁLISIS DE LAS NUEVAS PROPUESTAS

La estrategia adoptada en Gotemburgo (junio, 2001) tuvo por finalidad reconciliar el desarrollo económico, la cohesión

Cuadro n.º 3

Indicadores de la dimensión económica

Tema	Subtema	Indicador
EQUIDAD	Pobreza	Porcentaje de población viviendo bajo el límite de pobreza
		Índice de Gini de distribución de ingreso
		Tasa de desempleo
	Equidad de género	Relación del salario promedio femenino/masculino
SALUD	Estado nutricional	Estado nutricional en los niños
	Mortalidad	Tasa mortalidad menores cinco años
		Esperanza de vida al nacer
	Sanitarios	Porcentaje de población con acceso a agua
	Agua potable	Población con acceso a agua potable
Provisión de salud	Porcentaje de población con acceso al cuidado de la salud primaria	
		Inmunización contra enfermedades infecciosas
		Tasa de prevalencia de anticoncepción
EDUCACIÓN	Nivel educacional	Tasa de escolarización a nivel primario
	Analfabetismo	Tasa de alfabetización de adultos
VIVIENDA	Condiciones de vivienda	Superficie de suelo habitable por persona
SEGURIDAD	Crimen	Número de crímenes por cada 100.000 habitantes
POBLACIÓN	Cambio poblacional	Tasa de crecimiento de la población
		Población en asentamientos humanos formales e informales

Fuente: Naciones Unidas. *Department of Economic and Social Affairs. Testing the CDS Indicators of Sustainable Development. CDS Theme Framework and Indicators of Sustainability.*

Cuadro n.º 4

Indicadores de la dimensión medioambiental

Tema	Subtema	Indicador
ATMÓSFERA	Cambio climático	Emisiones de gases de efecto invernadero
	Adelgazamiento capa de ozono	Consumo de sustancias agotadas de la capa de ozono
TIERRA	Agricultura	Área permanente de cultivos y arables
		Uso de fertilizantes Usos de pesticidas en agricultura
	Forestal	Área forestal como porcentaje de suelo Intensidad explotación maderable
	Desertificación	Suelos afectados por desertificación
	Urbanización	Área de asentamientos urbanos formales e informales
OCÉANOS, MARES Y COSTAS	Zona costera	Concentración de algas en aguas costeras Porcentaje de población viviendo en zonas costeras
		Pesca
AGUA POTABLE	Cantidad de agua	Extracción anual de aguas subterráneas y superficie como porcentaje total de agua disponible
	Calidad de agua	Demanda biológica de oxígeno en el agua Concentración de coliformes fecales en agua fresca
BIODIVERSIDAD	Ecosistema	Áreas de ecosistemas claves seleccionadas Áreas protegidas como porcentajes del área total
		Especies

Fuente: Naciones Unidas. *Department of Economic and Social Affairs. Testing the CDS Indicators of Sustainable Development. CDS Theme Framework and Indicators of Sustainability.*

Cuadro n.º 5

Indicadores de la dimensión social

Tema	Subtema	Indicador
ESTRUCTURA ECONÓMICA	Crecimiento económico	PIB per cápita
		Proporción de la inversión en el PIB
	Comercio	Balanza de comercio de bienes y servicios
	Nivel financiero	Proporción de deuda en relación al PIB
Total de asistencia oficial al desarrollo en %PIB		
	Consumo de materiales	Intensidad de uso de material
PATRONES DE PRODUCCIÓN Y CONSUMO	Uso de energía	Consumo de energía anual per cápita
		Proporción de consumo de energía renovables
		Intensidad de usos de energía
	Manejo y generación residuos	Generación industrial y municipal de residuos sólidos
Generación de residuos peligrosos		
Generación de residuos radioactivos		
Reciclaje y reutilización de residuos		
	Transporte	Distancia viajada per capita por tipo de transporte

Fuente: Naciones Unidas. *Department of Economic and Social Affairs. Testing the CDS Indicators of Sustainable Development. CDS Theme Framework and Indicators of Sustainability.*

social y la política de medioambiente. Se presentaron un conjunto de indicadores que permitieron evaluar las estrategias llevadas a cabo hasta al momento y las necesarias de cara al futuro. En segundo lugar, se buscaba como objetivo prioritario el poder informar al gran público de los progresos obtenidos en este ámbito.

El conjunto de indicadores, definido por un grupo de expertos constituidos en la *Task-Force*, se organizaron en 12 temas, reflejando las prioridades políticas

de la mencionada estrategia. De dichos indicadores, siete de los temas corresponden a los expuestos en la Comunicación de la Comisión Europea «Desarrollo sostenible en Europa para un mundo mejor» (COM, 2001: 264) y de la Comunicación de la Comisión «Hacia un partenariado global por un desarrollo sostenible», (COM, 2002: 82). De los otros tres temas, dos de ellos, los denominados «modelos de producción y consumo» y el de «buena gobernanza» proceden de la Cumbre Mundial para el Desarrollo Soste-

Cuadro n.º 6

Indicadores de la dimensión institucional

Tema	Subtema	Indicador
MARCO INSTITUCIONAL	Implementación estratégica de desarrollo sostenible	Estrategia nacional de desarrollo sostenible
	Cooperación internacional	Aplicación o desarrollo de acuerdos o convenios globales ratificados
CAPACIDAD INSTITUCIONAL	Acceso a la información	Números suscritos a Internet por 1.000 habitantes
	Infraestructura de comunicaciones	Líneas telefónicas por 1.000 habitantes
	Ciencia y tecnología	Gastos en investigación y desarrollo en porcentaje del PIB
	Preparación y respuesta a los desastres naturales	Pérdidas humanas y económicas por desastres naturales

Fuente: Naciones Unidas. *Department of Economic and Social Affairs. Testing the CDS Indicators of Sustainable Development. CDS Theme Framework and Indicators of Sustainability.*

nible de Johannesburgo (2002); y el restante, de «desarrollo económico», asegura la vinculación con la estrategia de Lisboa (2000).

Los indicadores de sostenibilidad utilizados por la Unión Europea buscan armonizar y racionalizar al máximo los indicadores ya utilizados por otros organismos e instituciones (Naciones Unidas (2002), OCDE (2001,2004, 2005), Agencia Europea de Medioambiente (Comisión Europea, 2006) e indicadores sectoriales) y desean responder a las necesidades polí-

ticas en el sentido de poder ser comunicadas a la sociedad. Bajo estos parámetros, destacan, en primer lugar, los niveles de cumplimiento (esto es, referenciar un dato, una marca, al objeto de poder satisfacer el objetivo político) y, en segundo lugar, deben ser flexibles para poder adaptarse a los eventuales cambios en las prioridades y en los objetivos políticos (y de esta forma, garantizar la eficacia de los indicadores).

La lista de temas son los siguientes: desarrollo económico; pobreza y exclu-

sión social; envejecimiento de la sociedad; salud pública, cambio climático y energético; modo de producción y de consumo; gestión de recursos naturales; transportes; buena gobernanza; y partenariado global. Cada tema se subdivide en subtemas y en ámbitos de intervención, facilitando de esta manera, un análisis más detallado y diversificado de los factores de cada tema. Además, cada tema está fundamentado en una estricta jerarquización de indicadores, garantizando una estructuración de la información que facilita la utilización y comparación de los indicadores.

Analizando los indicadores, se advierte una estructura piramidal de tres niveles a fin de satisfacer las necesidades de los distintos tipos de indicadores. El primer nivel consiste en una serie de 12 indicadores claves, destinados al análisis y uso por parte de los políticos de alto nivel para seguir la evolución y el progreso de los mismos. En el segundo nivel, correspondiente a los subtemas, se contabilizan 45 indicadores que evalúan los ámbitos políticos esenciales y permiten transmitir al gran público el diagnóstico de la situación. Y el tercer nivel, corresponde a los ámbitos de intervención, mejorando la percepción de los problemas específicos, con un total 98 indicadores.

Los criterios de selección de dichos indicadores se ha realizado siguiendo una serie de normas:

- a) Tener interpretación clara y aceptada universalmente.
- b) Ser sólidos y estadísticamente válidos.
- c) Ser cuantificables y comparables con otros estados y con normativas internacionales.

- d) Ser susceptibles de ser revisables, en tanto que el conjunto de los indicadores debería de ser equilibrado entre las diferentes dimensiones, coherente en el seno de cada tema, y transparentes y accesibles a los ciudadanos.

Por tanto, la Unión Europea ha construido un panel de 12 indicadores clave, 45 indicadores de políticas principales y 98 indicadores analíticos. La composición de los mismos refleja que la mayor parte de los indicadores del primer y segundo nivel (el 86% del total) tienen vinculaciones con más de una dimensión y el 34% del total con tres dimensiones. Llama la atención el hecho de que no existan indicadores que midan a la vez la dimensión social y la medioambiental (véase gráfico n.º 2).

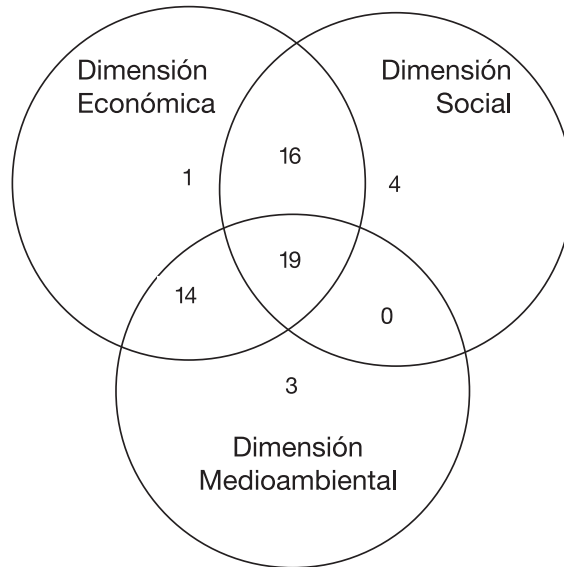
La nueva Comisión Europea al definir los objetivos estratégicos para los próximos cinco años reafirmó su compromiso a favor del desarrollo sostenido; y, a medio camino de la estrategia de Lisboa, redefine sus cometidos y objetivos. Al realizar el primer balance y marcar las orientaciones futuras (COM,2005: 37) la Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento explicita que al apostar por el desarrollo sostenible se debe considerar siempre su naturaleza tridimensional y asegurar plenamente la integración y la consolidación de sus aspectos externos.

Llaman la atención sobre estos aspectos de indudable trascendencia los siguientes apartados:

- a) El agravamiento de las tendencias que ponen en peligro el desarrollo sostenible: presión constante sobre los recursos naturales; la biodiversi-

Gráfico n.º 2

Integración de los indicadores de desarrollo sostenible



Fuente: Comisión Europea (2005). Informe final de la *Task-Force sur les Indicateurs de Développement Durable au Comité du Programme Statistique*. EUROSTAT CPS/2005/57/20/FR. Luxemburgo, 29-30 noviembre 2005.

dad; el clima; la persistencia de las desigualdades y de la pobreza; y la exacerbación de las dificultades económicas y sociales debido al envejecimiento demográfico.

- b) Los malos resultados económicos europeos, un endurecimiento de la competencia económica y una eventual alteración de las estructuras productivas nacionales, con evidentes consecuencias para el desarrollo sostenible del planeta.
- c) La necesidad de culminar nuevos acuerdos internacionales que per-

mitan impulsar y contribuir al desarrollo sostenible, producto de los acuerdos en el marco de la OMC, NU, OIT, entre otros.

La nueva Declaración de la Unión Europea (COM,2005: 218) destaca, de nuevo, los objetivos clave sobre los que venía actuando y define los principios directores de las políticas, a saber:

- a) La promoción y protección de los derechos fundamentales, combatiendo toda forma de discriminación y contribuyendo a reducir la pobreza.

Cuadro n.º 7

Temas, subtemas y niveles de los indicadores de sostenibilidad de la Unión Europea y concordancia con las políticas europeas

Temas	Indicador principal (nivel I)	Subindicadores (niveles II y III)	Concordancia con políticas europeas e internacionales
Desarrollo económico	Tasa de crecimiento del PIB per cápita	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inversión 2. Competitividad 3. Empleo 	Estrategia Lisboa
Pobreza y exclusión social	Riesgo de pobreza después de transferencias sociales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pobreza monetaria 2. Acceso al mercado de trabajo 3. Otros aspectos de la exclusión social 	Estrategia Lisboa; Ronda Milenio
Envejecimiento de la sociedad	Tasa de dependencia de personas mayores, tanto actuales como futuras	<ol style="list-style-type: none"> 1. Suficiencia de pensiones 2. Cambios demográficos 3. Estabilidad de finanzas públicas 	Cumbre Johannesburgo
Salud pública	Número de años de vida gozando de buena salud	<ol style="list-style-type: none"> 1. Protección de la salud humana y modos de vida 2. Seguridad y calidad alimentaria 3. Gestión de productos químicos 4. Riesgos para la salud debidos a condiciones medioambientales 	Cumbre Johannesburgo
Cambios climáticos y energéticos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tasa de emisión de gases de efecto invernadero 2. Consumo bruto de energía, según tipos de combustible 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cambio climático 2. Energía 	Cumbre Kyoto; Ronda Milenio; Cumbre Johannesburgo

.../...

Cuadro n.º 7 (continuación)

Temas, subtemas y niveles de los indicadores de sostenibilidad de la Unión Europea y concordancia con las políticas europeas

Temas	Indicador principal (nivel I)	Subindicadores (niveles II y III)	Concordancia con políticas europeas e internacionales
Modos de producción y consumo	Consumo interno de materias primas y de bienes de consumo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ecoeficacia 2. Modos de consumo 3. Agricultura 4. Ciudadanía empresarial 	Ronda Milenio; Cumbre Johannesburgo; Estrategia Lisboa
Gestión de recursos naturales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Evolución de las poblaciones de pájaros 2. Capturas de peces fuera de los límites biológicos de seguridad 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Biodiversidad 2. Ecosistemas marinos 3. Recursos en agua dulce 4. Utilización de suelos 	Estrategia Gotemburgo; Ronda Milenio; Cumbre Johannesburgo
Transportes	Consumo energético total por las actividades del transporte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Crecimiento de transportes 2. Precios de los transportes 3. Impactos medioambiental y social de los transportes 	Cumbre Johannesburgo; Ronda Milenio Estrategia Gotemburgo
Buena gobernanza	Nivel de confianza de los ciudadanos en las instituciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Coherencia de las políticas 2. Participación del público 	Estrategia Gotemburgo; Cumbre Johannesburgo; Estrategia Lisboa
Partenariado global	Ayuda pública al desarrollo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Globalización de los intercambios comerciales 2. Financiación de desarrollo sostenible 3. Gestión de recursos 	

Fuente: Elaboración propia.

- b) La equidad intra e intergeneracional, respondiendo a las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras.
- c) Una sociedad abierta y democrática, garantizando a los ciudadanos las posibilidades de ejercer sus derechos y asegurar su acceso a la justicia, ofreciendo vías de consulta y de participación.
- d) La participación de los ciudadanos, reforzando su papel en la adopción de decisiones, estar mejor informados y sensibilizar a la opinión pública de la influencia del medioambiente.
- e) La participación de las empresas y de los agentes locales, reforzar el dialogo social, la responsabilidad social de las empresas y de los partenariados público-privado, favoreciendo la cooperación y la responsabilidad común.
- f) La coherencia de las políticas, promoviendo dicha coherencia entre todas las políticas y las acciones que se lleven a cabo por las instancias locales, regionales, nacionales e internacionales.
- g) La integración de políticas, promoviendo la integración de las consideraciones de orden económico, social, y medioambiental, de manera que sean coherentes y que se refuercen mutuamente.
- h) El uso de los mejores conocimientos disponibles, en el sentido de que las políticas sean elaboradas, evaluadas y ejecutadas sobre la base de las mejores informaciones disponibles.
- i) El principio de precaución; aplicarlo en caso de incertidumbre científica a fin de evitar el daño potencial.
- j) El principio del que contamina paga, por el que se asegura que los precios reflejan los costes reales y que los contaminadores pagan por los daños que causan a la salud humana y al medioambiente.

Al amparo de estas indicaciones, el Comité del Programa Estadístico (CPS) de la Comisión Europea planteó un primer informe en el año 2003 (CPS 2003/51/7) y en el documento final, de noviembre del 2005 (CPS 2005/57/20), se revisa el cuadro temático jerarquizado de los objetivos planteados por la Comisión. Dicha revisión de las estrategias podría llegar a dar lugar a la definición de nuevas prioridades, fácilmente incorporadas en el marco conceptual.

Al manejar los indicadores se aprecia una variada cobertura y se reflejan varios problemas. Entre los más recurrentes citamos los siguientes:

- a) Los factores económicos, las preferencias y los comportamientos individuales pueden ser los motores «invisibles» de la evolución económica y medioambiental, pero no son captados bajo la dimensión medioambiental.
- b) La importancia social de la diversidad y la calidad medioambiental es escasamente distinguido como contribuyente al bienestar y se insiste en la fragilidad de la integración de los indicadores.
- c) Existen aspectos del desarrollo sostenible que no están cubiertos por los indicadores; en concreto, aque-

llos aspectos como el desarrollo tecnológico, el acceso del público a la información y la fijación de precios.

- d) Necesidad de mejora de informaciones. La disponibilidad, cobertura y calidad de las informaciones y datos estadísticos es, en ocasiones, escasa y vaga.

7. LA EVALUACIÓN COMO HERRAMIENTA DE VERIFICACIÓN: ALGUNAS RECOMENDACIONES

A fin de conceder un carácter práctico al concepto de desarrollo sostenible hemos procedido a construir aquellos indicadores que puedan constituir un *lenguaje común* para ser objeto de comparaciones.

En primer lugar, un indicador es un medidor que permite revelar una posición, a la vez que muestra y facilita la perceptibilidad de uno o varios fenómenos. En este sentido, debemos distinguir un indicador de un simple parámetro, en la medida en que el indicador posee una significación sintética.

En segundo lugar, precisamos que la elaboración de indicadores está recomendada por su fiabilidad y capacidad para detectar tanto tendencias, como los cambios que emerjan.

En tercer lugar, un indicador de desarrollo sostenible debe permitirnos tener la posibilidad de referenciar el grado de cumplimiento de un objetivo. Por tanto, se puede considerar como una guía de la acción política, y no solamente un estadístico que revela un estado de situación, sin sugerir vías posibles para mo-

dificar las evoluciones de cara a la consecución de mejores índices de sostenibilidad.

Los indicadores de sostenibilidad son una extraordinaria herramienta de evaluación. No pueden considerarse neutros, sino que advierten y miden los progresos hacia la consecución de objetivos. Además, están referenciados a una selección de objetivos, por lo que la constatación y el seguimiento de los indicadores, basados en resultados científicos, van a responder a los criterios y a los fines establecidos de antemano.

En la medida que el desarrollo sostenible se concibe a escala global, y que puede instrumentalizarse a escala local, uno de los grandes objetivos se centra en aceptar el cuadro de indicadores básicos que permitan elaborar un código de conducta de las políticas de desarrollo sostenible. Los esfuerzos en el campo de la evaluación de los indicadores se centran en ir más allá de los modelos Presión-Estado-Respuesta y caminar hacia una concepción más dinámica del propio papel de los indicadores.

Una recomendación en esta línea es la reorganización de indicadores atendiendo a un esquema de este tipo:

- a) Indicadores de tendencia. Incluyen: las tendencias sociales (justicia, igualdad, democracia, nivel de conocimiento, etc.); tendencias económicas (desarrollo y eficacia del sistema económico); y tendencias medioambientales (capacidad de carga, noción de espacios medioambientales, etc.).
- b) Indicadores de condición. Son aquellos que influyen positiva o negativa-

mente sobre las grandes tendencias. Nos referimos a los factores sociales y políticos (opinión pública, nuevas políticas, etc.); factores económicos (análisis coyuntural, aceleración de la explotación de recursos naturales, estructura del consumo, de la inversión, etc.); y factores naturales (sobrepasar límites, cambios de escala, transformaciones de medios naturales, etc.).

- c) Proyecciones. Define escenarios probables de futuro a partir de los indicadores de tendencias y de condición. Son, por tanto, proyecciones.
- d) Alternativas. Son las respuestas ante el futuro e incluyen las políticas sociales, económicas y medioambientales.

Para dar un verdadero sentido a los indicadores es preciso: manejar con precisión las fases de elaboración de las proyecciones y de las alternativas; establecer los mecanismos de yuxtaposición e interrelación entre los indicadores sociales, económicos y medioambientales; y definir los indicadores con mucha claridad y con la posibilidad de una amplia difusión.

En suma, los indicadores de sostenibilidad corresponden a un proceso, requieren consenso entre científicos e implican a la colectividad por medio de la participación.

Los indicadores de la sostenibilidad dan cuenta de la complejidad de los sistemas, diagnostican los programas de acción, examinan los resultados de etapas anteriores, y finalmente, permiten la evaluación.

Asimismo, su elaboración exige un liderazgo (de la decisión a la puesta en

práctica) y su confección ha de estar sometida a un proceso adaptativo y flexible. El objetivo radica en alcanzar coherencia y complementariedad en el tiempo y en el espacio, entre las políticas adoptadas en un territorio y sobre las áreas próximas, y entre la representación de los diferentes intereses y los decisiones adoptadas.

El análisis de los indicadores ha de contar con la transversalidad, en la medida en que relaciona y trata de conciliar el desarrollo económico con la mejora del bienestar de los ciudadanos y la protección de los recursos medioambientales. Así mismo, debe expresar un diagnóstico en el que se tome como referencia las estrategias y planes de acción, los métodos y modos de trabajo, organización, y los grados de participación de los actores, de una manera clara, coherente y regulada.

La evaluación de los indicadores de sostenibilidad y de los planes de acción sugeridos y puestos en marcha tienen como objetivo verificar la adecuación y la pertinencia de las políticas llevadas a cabo en relación a los principios del desarrollo sostenible y de las demandas de la población, la eficacia de los medios utilizados, y finalmente la evolución de las tendencias.

Los procesos de evaluación mejoran en eficacia si la participación de los actores de un territorio es elevada, esto es, si el compromiso es grande. Además, los indicadores de sostenibilidad como herramientas de evaluación sirven para detectar el patrón de ganadores y de perdedores relacionados con los cambios estructurales, con las políticas, las directrices y con la toma de decisiones relati-

vas a la gestión. Marcan, pues, la vulnerabilidad y la dependencia.

Finalmente, los principales fines de la evaluación de los indicadores de la sostenibilidad son:

- a) Proporcionar una fuente autorizada de información;
- b) Movilizar conocimientos e información para responder a determinadas cuestiones relativas a la acción política;
- c) Definir aquellos ámbitos de amplio consenso en la comunidad científica donde se realizan informes de divulgación; y
- d) Proporcionar información a los ciudadanos tanto de las decisiones adoptadas como de los procesos en marcha.

En consecuencia, no solo es deseable un incremento de la información, comunicación y difusión de las acciones emprendidas sino que también es recomendable intensificar la implicación de los ciudadanos en los procesos de toma de decisión.

El reexamen permanente de las estrategias de desarrollo sostenible junto a un mayor intercambio de información y de datos son requisitos imprescindibles para culminar con éxito la evaluación de la sostenibilidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CEPAL (2001): *Indicadores de sostenibilidad ambiental y de desarrollo sostenible estado del arte y perspectivas*. Serie Manuales. n.º 16. Santiago de Chile.
- COMISION EUROPEENNE. COMMUNICATION COM (2001): 264 final de la Commission du 15.05.2001. «Development durable en Europe pour un monde meilleur: strategie de l'Union europeenne en faveur de developpement durable».
- COMISION EUROPEENNE. COMMUNICATION COM (2002): 82 final de la Commission du 13.02.2002. «Vers un partenariat mondial pour un developpement durable».
- COMISION EUROPEENNE. COMMUNICATION COM (2005): 37 final de la Commission du 9.02.2005. Examen de la strategie de l'Union Europeenne en faveur du developpement durable pour 2005: premier bilan et orientation futures.
- COMISION EUROPEENNE. COMMUNICATION COM (2005): 218 final de la Commission du 25.05.2005. «Projet de declaration sur les principes directeurs du developpement durable».
- COMISION EUROPEENNE. COMMUNICATION SEC (2005): 161 final de la Commission du 9.02.2005. «Indicateurs de developpement durable».
- COMISION EUROPEENNE. (2005): Rapport final de la Task-Force sur les Indicateurs de Developpement Durable au Comité du Programme Statistique. 57 Reunion du Comité du Programme Statistique. CE/Eurostat. CPS 2005/57/20/FR. Luxembourg 29-30, novembre.
- EUROPEAN COMMISSION (2006): Indicators for monitoring and evaluation: a practical guide. The new programming period 2007-2013: methodological Working Papers. Draft Working Paper (X). 23, January, 2006.
- EUROPEAN COMMISSION (2006): EU Environment-related Indicators 2006.
- COMMON, M. y PERRINGS, Ch. (1992): «Towards an ecological economics of sustainability». *Ecological Economics*. Vol. 6. pp. 6-24.
- DALY, H.E. (1990): «Toward Some Operational Principles of Sustainable Development». *Ecological Economics*, vol. 2. n.º 1. pp. 1-6.
- FONTELA, E. (2004): «El desarrollo sostenible: un análisis de prospectiva». *VI Reunión de Economía Mundial*. Badajoz, 22.23.24, abril, 2004.
- GONZÁLEZ-LAXE, F.; MARTÍN PALMERO, F.; FERNÁNDEZ, M. (2004): «Medición del desarrollo sostenible y análisis regional: diseño y aplicación de un índice sintético global a las Comunidades autónomas españolas». *Investigaciones Regionales*, n.º 5. pp. 91-112.
- GONZÁLEZ-LAXE, F. y MARTÍN PALMERO, F. (2004): «Diseño de un índice sintético de desarrollo sostenible y aplicación a la unión Europea». *Economía Agraria y Recursos Naturales*, Vol. 4. n.º 1. pp. 3-26.
- HARTWIC, J.M. (1977): «Intergenerational Equity and Investing of Rents from Exhaustive Resources». *American Economic Review*, 67,5.
- HOWARTH, R.B. y NORGAARD, R.B. (1990): «Intergenerational resource rights, efficiency and social optimality». *Land Economics*. Vol. 66. n.º 1. pp. 1-11.
- HOWARTH, R.B. y NORGAARD, R.B. (1992): «Environmental evaluation under sustainable development». *American Economic Review*. Vol. 82. n.º 2. pp. 473-477.
- HOWARTH, R.B. y NORGAARD, R.B. (1993): «Intergenerational transfers and the social discount rate». *Environmental and Resources Economics*. Vol. 3.n.º 4. pp. 337-358.
- JIMÉNEZ HERRERO, L.M. (2002): «La sostenibilidad como proceso de equilibrio dinámico y adaptación al cambio». *Información Comercial Española*, n.º 800. p 65-84.
- MATÍAS CLAVERO, G. (2004): *Los indicadores del desarrollo sostenible*. VI Reunión de Economía Mundial. Badajoz. 22, 23, 24 abril, 2004
- MARTÍN PALMERO, F. (2005): *Desarrollo sostenible y huella ecológica*. Ed Netbiblo. A Coruña.
- MORTENSEN, L.F. (1997): «Indicators and their use: information for decision making description of the driving Force-State-Response framework used by DSR». In MOLDAN *et al.*: *Sustainability indicators: Report on Project on Indicators of Sustainable Development*. Chichester and Sons. John Wiley.
- NACIONES UNIDAS. (2002): *Guidance in Preparing a National Sustainable Development Strategy: Managing Sustainable Development in the New Millenium*. http://www.un.org/esa/sustdev/publications/nsds_guidance.pdf.
- OCDE (1993). *OCDE Core Set of Indicators for Environmental Performance Reviews. A synthesis report by Group on the State of the Environment*. Environment Monographs n.º 83. Paris.
- OCDE (2001): *The DAC Guidelines: Strategies for Sustainable Development: Guidances for Development Cooperation*. Development Assistance Committee. <http://www.oecd.org/dataoecd/34/10/2669958.pdf>.

- OCDE (2004). *Indicateurs clés d'environnement de l'OCDE*. Paris.
- OCDE (2005): *Sustainable Development: National Strategies for Sustainable Development: Good Practices in OECD Countries*. SG/SD(2005)6. Paris, 8.09.2005.
- PEZEEY, J. (1992). «Sustainable: an interdisciplinary guide». *Environmental Values*. Vol. 1, n.º 4. pp. 321-362.
- PULIDO SAN ROMÁN, A. (2003): «Desarrollo sostenible: un reto central para el pensamiento económico». *Estudios de Economía Aplicada*. Vol. 21-2, pp. 203-220.
- SCOPE (1995): «Environmental Indicators. A Systematic Approach to Measuring and Reporting on the Environment in the Context of Sustainable development». En GOZEE, N. (ed.): *Indicators of Sustainable Development for Decision Making*. Federal Planning Office of Belgium, Brussels.
- SOLOW, R.M. (1974): «Intergenerational equity and exhaustible resources». *Review of Economics Studies*. Symposium on the Economics of Exhaustible Resources.
- STIGLITZ, J. (1974): «Growth with exhaustible natural resources: efficient and optimal growth paths». *Review of Economics Studies*. Symposium on the Economics of Exhaustible Resources.
- WACKERNAGEL, M y REES, W.E. (1996): *Our Ecological Footprint: reducing human impact on the Earth*. New Society Publishers. Philadelphia.
- WCED (1987): *Our Common Future*. Oxford University Press. Existe traducción al castellano. *Nuestro Futuro Común*. Alianza Editorial. Madrid. 1988.
- WEF (2002): *World Economic Forum 2002. Environmental Sustainable Index*.
- YALE CENTER FOR ENVIRONMENTAL LAW AND POLICY & CENTER FOR INTERNATIONAL EARTH SCIENCE INFORMATION NETWORK (2006). *Pilot Environmental 2006 Performance Index*. www.yale.edu/epi