

Medición y análisis de la sostenibilidad

INDICADORES SINTÉTICOS A TRAVÉS
DE MÉTODOS MULTICRITERIO
Y SU RELACIÓN CON EL TURISMO
EN EL LITORAL DE ANDALUCÍA



Queda prohibida, salvo excepción prevista en la ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de esta obra sin contar con autorización de los titulares de la propiedad intelectual. La infracción de los

derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (arts. 270 y sigs. Código Penal). El Centro Español de Derechos Reprográficos (www.cedro.org) vela por el respeto de los citados derechos.



Tribuna Fitur
Jorge Vila Fradera

Medición y análisis de la sostenibilidad

INDICADORES SINTÉTICOS A TRAVÉS
DE MÉTODOS MULTICRITERIO
Y SU RELACIÓN CON EL TURISMO
EN EL LITORAL DE ANDALUCÍA

Daniela Fernanda Thiel Ellul
Enrique Navarro Jurado



Reservados todos los derechos. Está prohibido, bajo las sanciones penales y el resarcimiento civil previstos en las leyes, reproducir, registrar o transmitir esta publicación, íntegra o parcialmente, por cualquier sistema de recuperación y por cualquier medio, sea mecánico, electrónico, magnético, electroóptico, por fotocopia o por cualquier otro, sin la autorización previa por escrito de Editorial Síntesis, S. A.

© Daniela Fernanda Thiel Ellul
Enrique Navarro Jurado

© EDITORIAL SÍNTESIS, S. A.
Vallehermoso, 34. 28015 Madrid
Teléfono 91 593 20 98
<http://www.sintesis.com>

ISBN: 978-84-9171-174-2
Depósito Legal: M. 13.066-2018

Impreso en España - Printed in Spain

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	9
1. INTRODUCCIÓN	11
1.1. Presentación	11
1.2. Hipótesis y objetivos de la investigación	15
1.3. Estructura del trabajo	17
1.4. Metodología de la investigación	18
1.5. Fuentes de información	20
1.6. Ámbito de estudio	21

PRIMERA PARTE MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA

2. SOSTENIBILIDAD Y TURISMO: ASPECTOS CONCEPTUALES....	25
2.1. Conceptualización de la sostenibilidad	25
2.1.1. Origen y evolución del concepto de desarrollo sostenible	25
2.1.2. Diferentes interpretaciones del concepto de sostenibilidad	31

2.2. Conceptualización de la sostenibilidad y el turismo	40
2.2.1. Importancia del concepto de sostenibilidad en el turismo	41
2.2.2. Diferentes interpretaciones del concepto de turismo en el marco del desarrollo sostenible	43
2.2.3. Necesidad de medir la sostenibilidad	50
3. MEDICIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD: ASPECTOS CONCEPTUALES Y METODOLÓGICOS	53
3.1. Indicadores de sostenibilidad: conceptos básicos	53
3.1.1. Origen y evolución del uso de indicadores para la medición del Desarrollo Sostenible	54
3.1.2. Tipología de indicadores como medidas de sostenibilidad	55
3.1.3. Características de los indicadores	58
3.2. Principales aproximaciones metodológicas para medir la sostenibilidad	60
3.2.1. Enfoque contable o de rendición de cuentas	60
3.2.2. Enfoque analítico o de evaluación	61
3.3. Los indicadores sintéticos o índices de sostenibilidad	68
3.3.1. Metodologías de construcción de indicadores sintéticos	70
3.3.2. Métodos multicriterio para medir la sostenibilidad	80
3.3.3. Experiencias de indicadores sintéticos de sostenibilidad aplicados al turismo	81
3.4. Método multicriterio de doble punto de referencia para el cálculo de indicadores sintéticos de sostenibilidad	93
3.4.1. Ventajas de la aplicación del método multicriterio de doble punto de referencia para la cuantificación de la sostenibilidad	94
3.4.2. Pasos para la construcción de indicadores sintéticos ...	95

**SEGUNDA PARTE
APLICACIÓN EMPÍRICA Y RESULTADOS**

4. MEDICIÓN Y ANÁLISIS DE LA SOSTENIBILIDAD EN EL LITORAL DE ANDALUCÍA	105
4.1. Caracterización del área de estudio: litoral de Andalucía	106
4.1.1. Descripción del área de estudio	106
4.2. Indicadores sintéticos de sostenibilidad en el litoral de Andalucía	116
4.2.1. Proceso metodológico aplicado	117
4.2.2. Análisis de resultados	143
4.3. Utilidad del método	182
5. RELACIÓN ENTRE LA SOSTENIBILIDAD Y LA ACTIVIDAD TURÍSTICA EN EL LITORAL DE ANDALUCÍA	187
5.1. Caracterización turística del litoral andaluz	187
5.1.1. Análisis por costas	188
5.2. Tipología de municipios turísticos en el litoral andaluz	196
5.2.1. Clasificación de los municipios turísticos según clústeres	197
5.3. Relación entre indicadores sintéticos de sostenibilidad y tipología de municipios turísticos	202
5.3.1. Relación clústeres de municipios turísticos con indicadores sintéticos débiles agregados global	206
5.3.2. Relación clústeres de municipios turísticos con indicadores sintéticos débiles sociales	208
5.3.3. Relación clústeres de municipios turísticos con indicadores sintéticos débiles ambientales	210
5.3.4. Relación clústeres de municipios turísticos con indicadores sintéticos débiles económicos	212
5.3.5. Relación clústeres de municipios turísticos con indicadores sintéticos débiles financieros	214

6. CONCLUSIONES FINALES	217
6.1. Conclusiones sobre la conceptualización de la sostenibilidad y su relación con el turismo	217
6.2. Conclusiones sobre la medición de la sostenibilidad	218
6.3. Conclusiones sobre la aplicación empírica-experimental en el litoral de Andalucía	221
6.4. Conclusiones sobre la relación entre la sostenibilidad y la actividad turística en el litoral de Andalucía	222
6.5. Contribuciones, limitaciones y futuras líneas de investigación	224
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	227
ANEXOS	245
Anexo 1. Modelo de ficha metodológica de indicadores	245
Anexo 2. Modelo de referencias suministradas a los expertos	247
Anexo 3. Funciones de logro	249
Anexo 4. Indicadores sintéticos agregados y dimensionales	257
Anexo 5. Posiciones según grados de compensación en indicadores sintéticos	260

PRESENTACIÓN

En el marco de Fitur 2018 se convocó la decimonovena edición de la Tribuna Fitur-Jorge Vila Fradera, en colaboración con la Asociación Española de Expertos Científicos en Turismo (AECIT).

El Comité Técnico-Científico selecciona el mejor trabajo de investigación en materia de turismo y se edita el que resulte reconocido para su difusión en el mundo académico. Esta iniciativa representa un gran estímulo a las labores de investigación en este campo, contribuyendo así a la profesionalización y competitividad de la industria turística.

Los trabajos presentados fueron inéditos y el ámbito geográfico de investigación España e Iberoamérica.

El Comité Técnico-Científico fue seleccionado entre los miembros de AECIT, que estableció unos baremos objetivos de valoración de los trabajos presentados teniendo en cuenta criterios como la metodología, el grado de innovación, la estructura del trabajo o la bibliografía utilizada.

En este contexto, el Comité Técnico-Científico de la decimonovena convocatoria de la Tribuna Fitur – Jorge Vila Fradera reunido el día 18 de

enero en Fitur 2018, seleccionó como mejor trabajo inédito de investigación en el sector turístico en España e Iberoamérica la obra de la presente edición.

Integrantes del Comité Técnico-Científico

Dra. Águeda Esteban Talaya

Catedrática de Comercialización e Investigación de Mercados
Universidad Castilla-La Mancha

Dr. Eduard Cristóbal-Fransi

Profesor de Comercialización e Investigación de Mercados Univer-
sidad de Lleida

Licenciado en Ciencias Económicas y Empresariales por la Univer-
sidad de Barcelona (UB) y Doctor en Economía por la Universidad
de Lleida

Dr. Francisco Calero García

Profesor Titular de Universidad, Dpto. de Economía, Contabilidad
y Finanzas, Universidad de La Laguna

Asisten también con voz pero sin voto:

Dr. Eduardo Parra-López, Presidente de la Asociación Española
de Expertos Científicos en Turismo (AECIT)

Dña. Ana Larrañaga, Directora de Fitur

2

SOSTENIBILIDAD Y TURISMO: ASPECTOS CONCEPTUALES

2.1. Conceptualización de la sostenibilidad

En la actualidad la *sostenibilidad* o el *desarrollo sostenible*¹ se enuncian como el objetivo que debe guiar a la humanidad en sus procesos de desarrollo y se presenta como un nuevo paradigma que debe ser adoptado por todos los ámbitos y sectores económicos. Si bien el término aparece explícitamente y gana popularidad en la década de los ochenta del siglo xx, el concepto de sostenibilidad en su esencia no es completamente novedoso. Sus antecedentes son variados y se encuentran asociados a la relación entre el hombre y la naturaleza (Mebratu, 1998; Blanco, 2006; del Saz, 2008). Por lo tanto, como punto de partida, a continuación se realizará un breve repaso sobre el origen y evolución del concepto de desarrollo sostenible.

2.1.1. Origen y evolución del concepto de desarrollo sostenible

Las relaciones entre la actividad humana y su entorno natural han ido evolucionando a lo largo de la historia; así, existen periodos caracterizados por un completo equilibrio y otros en los que el desarrollo económico pierde toda relación armónica con la naturaleza y entra en conflicto con la misma (Blanco, 2006; Bermejo, 1994; Ayuso, 2003; Naredo, 2006).

En líneas generales, es posible expresar que en el origen del concepto de desarrollo sostenible confluyen dos ideas: por un lado, los daños producidos por la actividad humana al planeta y al ambiente, y por otro, la toma de con-

ciencia sobre el carácter finito de los recursos de la Tierra. Sin embargo, tal como manifiesta Pierri (2005), el camino intelectual y político recorrido hasta alcanzar la propuesta de desarrollo sostenible no puede considerarse lineal. En su “universalmente aceptada” definición confluyen posturas y/o corrientes muy diferentes que se manifiestan con profundidad frente a la crisis ambiental a principios de los años setenta y que justifican la ambigüedad y dificultad de alcanzar un consenso en la interpretación del concepto en la actualidad (Gudynas, 2004; Gallopín, 2003; Sharp, 2001).

Hacia finales de los años 60 y principios de los 70, empieza a evidenciarse una concienciación creciente de la degradación del medioambiente, situación que se ve reflejada en diversos frentes. Por un lado, se produce una expansión del movimiento ambientalista, animada mediante la creación de grupos ecologistas nacionales e internacionales² (Pierri, 2005). Por otro, diversas disciplinas comienzan a generar corrientes de análisis desde una sensibilidad ambiental –tal como sucede con la economía medioambiental, la economía ecológica o la ética medioambiental–. Asimismo, a nivel académico proliferan los estudios sobre los impactos ambientales, extinción de especies, contaminación, etc. y se generan una serie de informes científicos que reconocen la imposibilidad de mantener un crecimiento ilimitado³. Estas circunstancias desembocan originalmente en una confrontación entre quienes apelaban a la conservación y aquellos que defendían el crecimiento económico.

En este contexto, destaca el informe “Los límites del crecimiento”, cuyas conclusiones fueron: “Si se mantienen las tendencias actuales de crecimiento de la población mundial, industrialización, contaminación ambiental, producción de alimentos y agotamiento de los recursos, este planeta alcanzará los límites de su crecimiento en el curso de los próximos cien años. El resultado más probable sería un súbito e incontrolable descenso tanto de la población como de la capacidad industrial” (Meadows *et al.*, 1972: 40). Estos planteamientos, que fueron complementados por trabajos procedentes de corrientes conservacionistas y con una predominante visión ecocéntrica, confluyeron en la tesis de los límites físicos absolutos al crecimiento económico y poblacional, así como en la propuesta de “crecimiento cero”.

La reacción contra estas ideas fue virulenta, tanto Gobiernos como intelectuales manifestaron la necesidad de mantener los procesos de desarrollo, reflejando también las diferentes posturas adoptadas frente a la problemática ambiental por los países del Norte / Sur (Pierri, 2005). Estas circunstancias, más allá de los desacuerdos, representaron un importante paso adelante en la formulación del concepto de desarrollo sostenible, haciendo más evidente que nunca que las ideas sobre el desarrollo y el medioambiente debían ser abordadas simultáneamente y que para ello era necesario un cambio en el modelo de desarrollo global.

En este marco tiene lugar la primera Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, celebrada en Estocolmo en 1972, que marca el inicio de un proceso de institucionalización de la preocupación medioambiental y también social⁴. La misma se presenta como el primer intento político de conciliar los objetivos tradicionales del desarrollo con la protección de la naturaleza, y de contemplar los diferentes intereses de los países de la comunidad internacional (Pierri, 2005). Si bien el término *desarrollo sostenible* no aparece citado aún, son valiosas las aportaciones para su definición. Esta postura, si bien adopta una visión antropocéntrica –centrándose en las necesidades y aspiraciones humanas–, niega la oposición absoluta entre hombre y naturaleza, pero así también la propuesta de crecimiento cero. Reconoce, en cierta forma, la existencia de límites físicos y plantea que el crecimiento puede ser compatible con el cuidado medioambiental y que ambos son mutuamente necesarios (Pierri, 2005).

Esta respuesta institucional no es la única. Principalmente a lo largo de la década de los setenta y con posterioridad, empiezan a surgir nuevos conceptos, cuyo denominador común es la apuesta por un cambio en las estrategias de desarrollo frente a la incomodidad del modelo vigente hasta el momento. Dentro de ellas destacan los conceptos de *ecodesarrollo* (Sachs, 1980), el *crecimiento orgánico* (Mesarovic y Pestel, 1975), el *modelo mundial latinoamericano* (Herrera *et al.*, 1977; Pierri, 2005), el *enfoque eointegrador* (Naredo, 1987), el *desarrollo a escala humana* (Max-Neef, 1994), entre otros, muchos de los cuales se focalizan en los problemas sociales y surgen como propuestas alternativas del tercer mundo (Pierri, 2005; Urteaga, 2011), si bien no logran imponerse a nivel mundial.

Los acontecimientos ambientales, económicos y sociopolíticos sucedidos en el mundo en la década de los setenta –incluyendo catástrofes ambientales y

las crisis del petróleo de los años 73 y 79— potenciaron la gravedad de la crisis ambiental y las desigualdades sociales y acentuaron la prioridad de retomar el crecimiento económico, pero contemplando alternativas tecnológicas y energéticas y un mayor respeto por el medio (Pierri, 2005). Así, si bien las tensiones entre quienes buscaban la conservación del ambiente y la visión estrictamente económica de crecimiento se mantuvieron durante años —y todavía se expresa en la actualidad—, se producen avances promoviendo su integración⁵.

En 1980 surge, a través de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y el Fondo Mundial para la Vida Silvestre (WWF), la denominada Estrategia Mundial para la Conservación. En ella es donde aparece por primera vez el término *desarrollo sostenible*, cuando se establece que “para que un desarrollo pueda ser sostenido deberá tener en cuenta, además de los factores económicos, los de índole social y ecológica, la base de recursos vivos e inanimados, así como las ventajas e inconvenientes a corto y a largo plazo de otros tipos de acción” (UICN, PNUMA y WWF, 1980). De esta forma, esta estrategia cumplió el importante papel de actuar como puente entre el planteamiento conservacionista antidesarrollista del crecimiento cero de inicios de los setenta y el de desarrollo con conservación que se irá afianzando institucionalmente en los años siguientes (Pierri, 2005).

En 1983, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) encarga a una comisión de expertos que elabore un informe que contemple una agenda global para el cambio, articulando los temas de desarrollo y medioambiente. Este informe, presentado por la Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo de las Naciones Unidas en el año 1987, se tituló “Nuestro Futuro Común”, y es mundialmente conocido como el Informe Brundtland. En él queda reflejada la definición más conocida y difundida de desarrollo sostenible (Naciones Unidas, 1987: 24), que se define como “aquel que busca satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades” e incorpora dos conceptos claves: el de “necesidades”, en particular las necesidades esenciales de los más pobres, a las que debe concederse la mayor prioridad; y la idea de “limitaciones”, impuestas por el Estado, de la tecnología y la organización social sobre la capacidad del medioambiente para satisfacer las necesidades presentes y futuras.

La propuesta de desarrollo sostenible aquí planteada adquiere una aceptación universal, justificada en gran parte por la ambigüedad y vaguedad del concepto (Naredo, 1997; Bermejo, 1994; Wall, 1997; Butler, 1999a), que deja en aparente conformidad las diferentes posturas (ecologistas, economistas, sociólogos). Sin embargo, esta definición no supuso la desaparición de los diferentes intereses, sino que el concepto de desarrollo sostenible o sostenibilidad pasa a ser considerado un concepto plural sujeto a diversas interpretaciones de acuerdo con la perspectiva de la disciplina que lo formule (Gudynas, 2004; Atkinson *et al.*, 1997). Tal como manifiestan Naredo y Rueda (1997), “a la hora de la verdad, el contenido de este concepto no es fruto de definiciones explícitas, sino del sistema de razonamiento que se aplique para acercarse a él”. Asimismo, pese al conformismo formal dominante, se evidencian corrientes –como la “economía ecológica”⁶–, que mantienen una actitud crítica frente a este nuevo término, considerándolo contradictorio en sí mismo⁷ y viéndolo como una extensión del modelo desarrollista ahora calificado de ecológico o sostenible (Naredo, 2006; Bermejo, 1994).

Más allá de las diferencias, la formulación de la propuesta de desarrollo sostenible puede concebirse como un hito importante, ya que aspira a construir un modelo de desarrollo opuesto al crecimiento económico cortoplacista. Asimismo, algunos autores plantean que la pluralidad del concepto sirve precisamente para enriquecer el debate académico y político, al ser la búsqueda del “consenso” lo que posibilita la inusitada contraposición de ideologías claramente enfrentadas, que de otra forma jamás se hubiesen reunido para debatir su ideario (Norgaard, 1985; Wall, 1997; Sánchez, 2009).

Tras la publicación del Informe Brundtland, el concepto de desarrollo sostenible alcanza una gran popularidad. Es así como gran parte de la literatura coincide en plantear que en torno a la temática del desarrollo sostenible existe un antes y después de Brundtland (Sánchez, 2009; Blancas, 2009). En este sentido, su trascendencia no radica solamente en la acuñación del término –que ya venía siendo debatido–, sino más bien en la nueva posición que los organismos oficiales adoptaron a partir del mismo, intentando operativizarlo y darle contenido y pasando a buscar nuevas formas de evaluar y medir los modelos de desarrollo (cuadro 2.1).

CUADRO 2.1

PRINCIPALES ACONTECIMIENTOS EN TORNO A LA DEFINICIÓN DEL CONCEPTO DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Año	Evento / Aportaciones
1972	Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano –Estocolmo–
1980	“I Estrategia Mundial para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales” [Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza (UICN), Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF)]
1987	Informe “Nuestro futuro común” (Informe Brundtland) (Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas)
1991	“II Estrategia Mundial para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales” [Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza (UICN), Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF)]
1992	Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (Cumbre de la Tierra) –Río de Janeiro, Brasil–
1997	Río + 5: Asamblea General de Naciones Unidas
2002	Río + 10 Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible (2.ª Cumbre de la Tierra) –Johannesburgo–
2012	Río + 20 Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible –Río de Janeiro, Brasil–

Fuente: elaboración propia.

Los años transcurridos hasta la actualidad demuestran una proliferación de iniciativas que promulgan e incorporan la sostenibilidad como referencia en las estrategias de desarrollo a todos los niveles, tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo. Sin embargo, esta amplia difusión contrasta con la pervivencia de patrones insostenibles en las pautas de producción y consumo, en la conservación y gestión de los recursos naturales y en la distribución de los beneficios del crecimiento económico (Naciones Unidas, 2012), evidenciando importantes brechas entre el discurso y la práctica (Vera, 2001; Tarlombani da Silveira, 2005). En realidad, tras más de tres décadas desde su definición, los avances institucionales no demuestran haber conseguido una reconversión operativa del modelo económico dominante hacia el nuevo propósito, lo cual lleva incluso a cuestionar si los planteamientos y los medios utilizados apuntan verdaderamente a cambiar dichas tendencias o si, por el contrario, están contribuyendo a mantenerlas (Naredo, 2006).

En síntesis, la evolución institucional del concepto refleja que la sostenibilidad debe ser entendida en gran medida como un proceso de construcción social y político (Mowforth y Munt, 2009) que no logra plasmarse en una postura académica precisa. Tal como se verá a continuación, la misma puede verse como un camino abierto que se recorre desde diferentes preocupaciones y perspectivas (Gudynas, 2004). Sin embargo, en estos momentos donde la gravedad de las crisis ambientales, sociales y económicas se potencia, se hace imperante transitarlo y transformarlo, pese a su vaguedad, en un concepto operativo y evaluable.

2.1.2. Diferentes interpretaciones del concepto de sostenibilidad

Aunque la definición de desarrollo sostenible propuesta por la Comisión Brundtland suele ser la referencia más citada, a lo largo de los años han proliferado muchas definiciones e interpretaciones del concepto (Shearman, 1990; Stabler, 1997; Olsson *et al.*, 2004). Esta pluralidad tiene en gran parte su justificación en el carácter multidimensional de la sostenibilidad y en las diferentes posturas adoptadas frente a la misma.

A) Dimensiones de la sostenibilidad

Como quedó ya expuesto, una de las características principales del desarrollo sostenible, sobre la que existe un amplio consenso, es la perspectiva integral y *multidimensional* del concepto. Es así como muchos autores optan por abordar el análisis de la sostenibilidad descomponiendo el concepto en componentes o dimensiones. Este planteamiento queda reflejado, por ejemplo, en el triángulo del desarrollo sostenible elaborado por Munasinghe (1993), presentado en la Cumbre de Río de 1992. En este esquema quedan planteados los tres pilares de la sostenibilidad –económico, social y ambiental–, requiriéndose una integración y un balance entre ellos para poder alcanzar el desarrollo sostenible o la sostenibilidad⁸. De esta forma el autor manifiesta que son tan importantes los vértices del triángulo como los laterales y su interior (figura 2.1).

En base a ello, el desarrollo sostenible puede descomponerse en las siguientes dimensiones básicas:

- *Sostenibilidad económica*: que demanda que el desarrollo sea económicamente eficiente y viable.

- *Sostenibilidad social*: que exige que el desarrollo preserve los valores sociales y culturales, fortalezca la cohesión social, la equidad y permita el progreso social compartido intra e intergeneracional.
- *Sostenibilidad ambiental*: que exige que el desarrollo sea compatible con el mantenimiento de los procesos ecológicos, los recursos naturales y la diversidad ecológica.

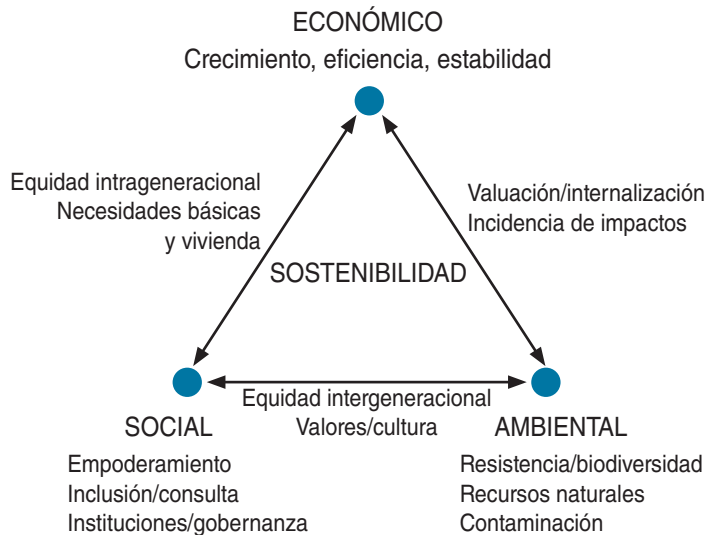


FIGURA 2.1. Triángulo de desarrollo sostenible
Fuente: Elaboración propia en base a Munasinghe, 2010: 36

El esquema de la triple dimensión de la sostenibilidad ha sido ampliamente empleado y difundido especialmente a partir de los noventa. Actualmente, es posible observar diferentes versiones y adaptaciones (Munasinghe, 2010). Asimismo, si bien las tres dimensiones básicas –económica, ecológica y social– suelen estar siempre presentes, existen diversas propuestas que contemplan nuevas dimensiones, reforzando el carácter multidimensional del concepto. Tal es el caso de la dimensión “tecnológica”, incorporada ya en 1992 en el Informe sobre Recursos Mundiales (World Resources Institute, 1992), a fin de identificar con mayor grado de detalle cómo se evidencia el desarrollo sostenible entre países que presentan distintos grados de desarrollo. Otra dimensión contemplada suele ser la “institucional” que considera el papel de las institu-

ciones (de distinta naturaleza, no solamente gubernamentales) como entidades últimas capaces de llevar a cabo las medidas referentes a los tres pilares básicos, y que ha sido incorporada, entre otros organismos, por la Comisión para el Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas en sus primeros sets de indicadores (UNCDS, 1996, 2001). Asimismo, es posible señalar la inclusión de las dimensiones “cultural” (Unesco, 2001; OSE, 2009; Mowforth y Munt, 2009), “global” (OSE, 2009), “fiscal” y “financiera” (Conseil de Analyse Économique y German Council of Economic Experts, 2010; Weaver, 2006), entre otras.

Independientemente de las dimensiones contempladas, vale destacar que la perspectiva integradora de la sostenibilidad enfatiza los vínculos y complementariedades entre las mismas, sin embargo no pueden negarse sus intereses contrapuestos y la complejidad del concepto. En este sentido, las diferencias en las perspectivas disciplinarias han dado como resultado conceptos de sostenibilidad que priorizan algunas de dichas componentes. Cabe mencionar que entre las tres dimensiones básicas citadas, la social –si bien es contemplada– ha sido tradicionalmente el pilar considerado menos relevante en la discusión sobre el desarrollo sostenible⁹ hasta los últimos años (Pierri, 2005; Sánchez, 2009; Lehtonen, 2004). Las mayores divergencias suelen encontrarse en la preponderancia otorgada a los ejes económicos o ambientales. Esto ha llevado a algunos autores, como McKerchner (2003), a distinguir entre perspectivas desarrollistas y ecológicas de la sostenibilidad, si bien el mismo considera que para alcanzar la verdadera sostenibilidad ambos aspectos son necesarios.

En esta misma línea, Gallopín (2003), a fin de esclarecer las diferencias que subyacen en las discusiones acerca de la sostenibilidad, efectúa una síntesis planteando los puntos de vista extremos y alternativos, caracterizándolos de la siguiente manera:

- *Sostenibilidad del sistema humano (socioeconómico) únicamente*¹⁰: Bajo este punto de vista se considera que la sostenibilidad de los sistemas ecológicos reviste importancia solo en la medida en que sea necesaria para la sostenibilidad del componente humano. De esta forma, el sistema que importa es la economía, y la naturaleza se relega a proveedora de recursos y servicios naturales y a sumidero de los desechos producidos por la actividad humana (figura 2.2).

- *Sostenibilidad del sistema ecológico principalmente –aunque signifique eliminar o desplazar el componente humano–*: El valor supremo lo tiene la sostenibilidad ecológica y esta no se equipara ni subordina a la sostenibilidad socioeconómica. Esto representa una posición “verde a ultranza” –biocéntrica o ecocéntrica– en contraposición a la antropocéntrica extrema. En este caso, el prerrequisito ético de la sostenibilidad es la preservación del ambiente (figura 2.3).

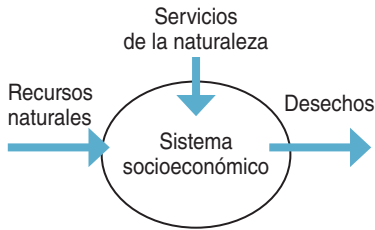


FIGURA 2.2. La posición antropocéntrica a ultranza

Fuente: Gallopín, 2003:14



FIGURA 2.3. La posición biocéntrica a ultranza

Fuente: Gallopín, 2003:14

- *Sostenibilidad del sistema socioecológico total*: A largo plazo, la única opción que tiene sentido es la de procurar alcanzar la sostenibilidad del sistema socioecológico completo¹¹, reconociendo la existencia de importantes vinculaciones entre sociedad y naturaleza. Las figuras 2.4 y 2.5 contemplan representaciones sistémicas alternativas de esta postura.

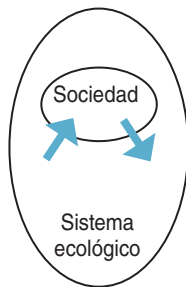


FIGURA 2.4. Representación de un sistema socioecológico destacando las relaciones de inclusión

Fuente: Gallopín, 2003:16

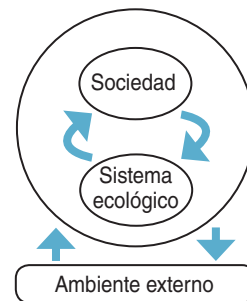


FIGURA 2.5. Representación de un sistema socioecológico destacando las relaciones funcionales, internas y externas

Fuente: Gallopín, 2003:16

B) Grados de sostenibilidad

Un claro exponente de la divergencia recién comentada se encuentra en el seno de las ciencias económicas, lo cual ha dado lugar a los conceptos opuestos de *sostenibilidad débil* y *sostenibilidad fuerte*, y que llevan a plantear distintos grados de sostenibilidad. Básicamente, estas posturas difieren entre sí en la consideración de qué debe ser sostenido e involucran diferentes requisitos mínimos que deberían ser satisfechos para alcanzar la sostenibilidad (Hediger, 2004). Las diferencias fundamentales se centran en torno a su posición sobre el crecimiento económico y la cuestión de sustituibilidad plena o parcial entre los distintos tipos de capital¹².

1. Sostenibilidad débil

La *sostenibilidad débil* parte de una perspectiva neoclásica (o “economía estándar”), defiende el crecimiento económico y se basa en el supuesto de que el capital natural y el artificial son plenamente sustituibles en un cierto plazo (Pearce *et al.*, 1990; Victor, 1991; Pearce y Atkinson, 1993). Desde esta óptica, la sostenibilidad consiste en mantener o aumentar el capital total agregado de una generación a otra, de manera tal que las generaciones futuras tengan la opción de vivir tan bien como sus predecesoras (Solow, 1993). Este enfoque adopta el supuesto de que el agotamiento de los recursos naturales provocado por las actividades productivas puede ser plenamente compensando por el desarrollo de nuevas tecnologías ahorradoras de recursos o por distintas formas de capital económico (artificial o humano), de modo que se mantenga el bienestar social constante (medido en términos de capacidad de consumo per cápita)¹³ (Solow, 1974, 1986).

Este criterio de fácil sustitución entre los distintos tipos de capital se relaciona fuertemente con la visión antropocéntrica anteriormente mencionada (Gallopín, 2003), dado que bajo esta perspectiva no se persigue la conservación del capital natural sino que lo fundamental es sostener un *stock* de capital total –independientemente de su composición–¹⁴. Asimismo, cuenta con una elevada carga de optimismo, ya que considera que aunque hoy día no exista una perfecta sustitución entre los tipos de capital, esto no plantea ningún problema técnico irresoluble. A medida que se vayan consumiendo las existencias

de capital natural y este se haga cada vez más escaso y sus precios relativos se incrementen, se irá reemplazando por recursos alternativos. La mayor eficiencia y la innovación tecnológica permitirán compensar esas pérdidas sustituyéndolo por capital creado por el hombre (Correa, 2006; del Saz, 2008).

2. Sostenibilidad fuerte

La *sostenibilidad fuerte* es formulada básicamente desde la racionalidad de la termodinámica y la ecología y representa el planteamiento básico de la economía ecológica. Esta postura determina que no se puede suponer que el capital natural y los demás tipos de capital sean plenamente sustituibles, sino que los considera complementarios –siendo el capital natural el factor limitante– (Daly y Herman, 1997). A su vez, reconoce que el capital natural no solamente cumple la función económica de servir como recurso para la actividad de producción, sino que desarrolla funciones medioambientales importantísimas e irremplazables para la propia vida, tales como la regulación del ciclo de carbono, la regulación hidrológica, la formación de suelos, el control de la erosión, entre otras (del Saz, 2008; Correa, 2006). Teniendo en cuenta esta interpretación amplia del capital natural, la incertidumbre y el desconocimiento de cómo funcionan con exactitud los sistemas físicos, de los niveles de explotación máximos, de los niveles de regeneración de los recursos y de las interacciones entre estos parámetros junto a la actividad humana hacen necesaria la adopción de un principio de precaución. A esto se suma la irreversibilidad que en muchos de los casos presenta la pérdida del capital natural y la falta de sustitutos para muchos recursos (Atkinson *et al.*, 1997). Por lo tanto, bajo esta perspectiva, para alcanzar la sostenibilidad (fuerte) el *stock* de capital natural –haciendo también referencia a la calidad medioambiental– debe permanecer intacto en el tiempo y debe reponerse lo más posible del ya dañado o usado.

Esta postura es compatible con la posición biocéntrica planteada por Gallopín (2003), ya que parte de la concepción de que la economía humana es un subsistema de un ecosistema global finito, que no crece, ni siquiera cuando se desarrolla (Daly y Herman, 1992). De este razonamiento se deriva la propuesta de una *economía en estado estacionario de equilibrio dinámico* (Daly y Herman, 1973). Daly y Herman (1992) la define como aquella cuya población y capacidad de producción (mercancías) se mantienen constantes a un nivel que