

DESARROLLO SUSTENTABLE

Un nuevo mañana

María Verónica Estrella Suárez
Arturo González Vázquez

PRIMERA EDICIÓN EBOOK
MÉXICO, 2014



Para establecer comunicación
con nosotros puede hacerlo por:



correo:
Renacimiento 180, Col. San Juan
Tlihuaca, Azcapotzalco,
02400, México, D.F.



fax pedidos:
(01 55) 5354 9109 • 5354 9102



e-mail:
info@editorialpatria.com.mx



home page:
www.editorialpatria.com.mx

Dirección editorial: Javier Enrique Callejas
Coordinadora editorial: Estela Delfín Ramírez
Supervisor de pre prensa: Gerardo Briones González
Diseño de portada: Juan Bernardo Rosado Solís/Signx
Diseño de interiores: Visión Tipográfica Editores, S.A. de C.V.
Ilustraciones: Némesis
Fotografías: © Thinkstockphoto

Revisión técnica:
María de los Ángeles Villavicencio Ortiz
Instituto Politécnico Nacional-ESCA Tepepan
Silvia Elizabeth Estrada Díaz
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey-Puebla
Gilberto Tijerina Medina
Universidad Autónoma de Nuevo León

Desarrollo sustentable. Un nuevo mañana

Derechos reservados:

© 2014, María Verónica Estrella Suárez/Arturo González Vázquez

© 2014, Grupo Editorial Patria, S.A. de C.V.

Renacimiento 180, Colonia San Juan Tlihuaca
Azcapotzalco, México, D.F.

Miembro de la Cámara Nacional de la Industrial Editorial Mexicana
Registro Núm. 43

ISBN ebook: 978-607-438-904-3

Queda prohibida la reproducción o transmisión total o parcial del contenido de la presente obra en cualesquiera formas, sean electrónicas o mecánicas, sin el consentimiento previo y por escrito del editor.

Impreso en México
Printed in Mexico

Primera edición ebook: 2014

CONTENIDO

Agradecimientos	IX
-----------------	----

Presentación	XI
--------------	----

BLOQUE 1 Sustentabilidad	2
-----------------------------------	----------

1.1 Concepto de sustentabilidad y principios de sustentabilidad	4
--	---

Concepto de sustentabilidad	4
-----------------------------	---

Principios de sustentabilidad	5
-------------------------------	---

1.2 Dimensiones de sustentabilidad	5
---	---

Escenario económico de la sustentabilidad	6
---	---

Escenario sociocultural	7
-------------------------	---

Sustentabilidad social	7
------------------------	---

Escenario natural	8
-------------------	---

1.3 Visión sistémica de la sustentabilidad	8
---	---

BLOQUE 2 Escenario natural	12
-------------------------------------	-----------

2.1 El ecosistema	14
--------------------------	----

2.2 Flujo de energía	15
-----------------------------	----

Emisión de energía	16
--------------------	----

2.3 Ciclos biogeoquímicos	17
----------------------------------	----

Ciclos sedimentarios	17
----------------------	----

Ciclo hidrológico	19
-------------------	----

Ciclos gaseosos	20
-----------------	----

2.4 Biodiversidad	24
--------------------------	----

Clasificación de los seres vivos	25
----------------------------------	----

2.5 Recursos naturales	28
-------------------------------	----

Hidrosfera	29
------------	----

Litosfera	31
-----------	----

Regiones biogeográficas	32
Atmósfera	33
2.6 Servicios ambientales	34
2.7 Fenómenos naturales	35
Clasificación de desastres naturales	35
Conclusión	36
BLOQUE 3 Escenario sociocultural	40
3.1 Sociedad, organización social	42
3.2 Cultura, diversidad sociocultural	43
3.3 Diversidad sociocultural	44
3.4 Fenómenos poblacionales	45
3.5 Desarrollo humano	48
Índice de Desarrollo Humano	49
Índice de Desarrollo Social	50
3.6 Desarrollo urbano y rural	51
3.7 Estilos de vida y consumo	54
3.8 Democracia, equidad, paz, ciudadanía	59
3.9 Intervención en comunidades	60
Intervención	61
BLOQUE 4 Escenario económico	64
4.1 Economía y diversidad económica	66
4.2 Sistemas de producción (oferta y demanda)	67
Demanda	69
Oferta	69
El equilibrio de mercado	69
4.3 Economía global vs economía local	70
Medición adecuada del bienestar económico	71

Compartir los recursos, eliminando la pobreza y las desigualdades	72
Cambiar las prioridades, invirtiendo en la verdadera economía	72
Reequilibrar el comercio, fortaleciendo las economías locales	73
4.4 Producto Interno Bruto (PIB)	73
Índice de Gini	74
4.5 Valoración económica de servicios ambientales	75
BLOQUE 5 Huella ecológica	80
5.1 Huella ecológica relacionada con la industrialización, el crecimiento demográfico y el uso de la energía	82
Huella ecológica mundial	82
Aplicación y metodología del análisis de la huella ecológica	83
Aplicaciones del análisis del ciclo de vida de un producto	83
Evolución de las necesidades energéticas	90
5.2 Impacto de las actividades humanas sobre la naturaleza	91
Contaminación ambiental	92
Principales causas de la contaminación ambiental	92
Tipos de contaminación ambiental	93
Cambio climático global: causas y consecuencias	94
Consecuencias del cambio climático	95
Deterioro ambiental y pérdida de los servicios ambientales	97
Desertificación	98
Pérdida de la biodiversidad	102
Especies mexicanas de vida silvestre en riesgo de extinción	103
Amenazas a la biodiversidad	104
Especies exóticas	104
5.3 Escenario socioeconómico	105
5.4 El Estado como regulador del desarrollo	106
Relación sustancial de la economía del Estado en la sociedad	107
División de sectores	107
Migración humana	108
Analfabetismo	109
Inseguridad alimentaria, social, política, jurídica, económica	110
Inseguridad social	110

Inseguridad política	111
Inseguridad jurídica	111
Inseguridad económica	111
Acceso a servicios públicos	112
Distribución de la riqueza	112
5.5 Flujo energético en comunidades humanas	113
Ciudades	114
Áreas rurales	114
5.6 Resumiendo	115
BLOQUE 6 Estrategias para la sustentabilidad	120
6.1 Introducción	122
6.2 Estrategias sociales para la sustentabilidad	123
Reuniones y acuerdos internacionales	124
Carta de la Tierra	126
Agenda 21	128
La responsabilidad social de las empresas sustentables	130
Planes de desarrollo nacional, estatal y municipal	131
Agua	132
Bosques y selvas	133
Biodiversidad	134
Gestión y justicia en materia ambiental	135
Ordenamiento ecológico	135
Cambio climático	136
Residuos sólidos y peligrosos	137
Educación y cultura ambiental	137
6.3 Estrategias económicas para la sustentabilidad	138
Análisis del ciclo de vida de los recursos naturales y transformados	140
Producción más limpia (PML)	142
Procesos ecoeficientes (ahorro y uso eficiente de la energía)	144
6.4 Gestión para el desarrollo sustentable	148
Sistemas de gestión ambiental	148
Mecanismos de desarrollo limpio	149
Ordenamiento ecológico territorial	152
Ciudades sustentables	155

6.5	Estrategias educativas	157
	Estrategias para la educación ambiental	157
	Evolución de la profesión y sus espacios multidisciplinario, interdisciplinario y transdisciplinario	158
	Actitudes de índole profesional para la procuración de la sustentabilidad: realización interna, realización pública y retroalimentación	160
	Educación ambiental	161
6.6	Normatividad ambiental	162
	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	163
	Política ambiental	168
	Derecho ambiental	170
	Problemas y desafíos del derecho ambiental	171
	Responsabilidad internacional por los daños al medio ambiente	172
	Implementación de estrategias para el desarrollo sustentable	173
	Legislación y normatividad para el desarrollo sustentable	173
	Organizaciones gubernamentales	174
	Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección del Medio Ambiente (LGEEPA)	175
	Código penal relacionado al medio ambiente	175
	APÉNDICE 1 Instrumentos de evaluación sugeridos para el profesor	179
	APÉNDICE 2 Rúbricas propuestas que facilitan la integración y evaluación del portafolio de evidencias	183
	Glosario	199
	Referencias bibliográficas	205
	Referencias electrónicas	207

AGRADECIMIENTOS

Primero, agradezco a la vida por darme la oportunidad de servir a mi sociedad y compartir mis ideas vertidas en el siguiente texto.

Agradezco la infinita paciencia y amor de mi querida familia: Arthur, Angie y Dani. A mis admirables maestros, que aún hoy día me guían e inspiran; en especial, a Karuna y Shanta.

Agradezco el cobijo del Instituto Tecnológico de Tlalnepantla, mi casa de estudios.

Agradezco la confianza depositada en mi persona a Grupo Editorial Patria, en especial a Estela Delfín y a sus correctores técnicos. Gracias por su tenacidad para la realización de esta obra.

MARÍA VERÓNICA ESTRELLA SUÁREZ
Julio, 2013.

PRESENTACIÓN

La presente obra tiene como objetivo abordar con amplitud el tema del **desarrollo sustentable** y proponerlo como una estrategia de crecimiento sostenible en las comunidades y naciones (en especial en nuestro país), a fin de generar una propuesta para un mejor y nuevo mañana. Este eje rector fue determinado con base en lo observado en un entorno a nivel mundial, así como por las diferencias económicas y sociales, que cada día son más agudas y crecientes, debido a que hoy día millones de personas en el mundo no tienen la posibilidad de satisfacer sus necesidades básicas más elementales, como: alimentación, agua, aire limpio, educación, salud y vivienda digna.

Por desgracia, en la actualidad las riquezas naturales de las comunidades, bosques, minerales y combustibles fósiles continúan siendo explotados a ritmos absolutamente insustentables para proveer de recursos naturales a la extensa economía globalizada. Además, hoy día, la democracia se ha visto progresivamente debilitada, a medida que el poder se concentra en menos manos. Es importante resaltar que a últimas fechas, la diversidad biológica y cultural está desapareciendo a ritmos alarmantes, al mismo tiempo que muchas conquistas sociales y ambientales, logradas con muchos esfuerzos, se hallan seriamente amenazadas.

Si los humanos persistimos en continuar por este rumbo, las perspectivas para las generaciones presentes y futuras son poco alentadoras. Por tanto, el verdadero reto de la humanidad es brindar una calidad de vida digna a una población estimada en 10 mil millones de habitantes para 2050, así como enfrentar al objetivo de reducir los impactos sobre el ambiente a niveles sustentables.

La presente obra está dividida en seis bloques que, de modo estratégico, orientan al lector en forma gradual en los aspectos más relevantes del desarrollo sustentable, desde el concepto de sustentabilidad y sus principios (Bloque 1), transitando por un escenario natural desde el punto de vista del ecosistema (Bloque 2), los ciclos biogeoquímicos y la biodiversidad en su definición más amplia, con los servicios ambientales.

En el Bloque 3 se aborda el término de la sustentabilidad desde el ámbito sociocultural, así como los fenómenos poblacionales y el índice de desarrollo humano, y las implicaciones del desarrollo sustentable en términos de democracia, equidad y paz.

En tanto, en el Bloque 4 se abordan diversos e importantes problemas relacionados con el escenario económico de la sustentabilidad; asimismo, en este se discuten temas como la economía y diversidad económica, considerando el Producto Interno Bruto (PIB) y la importancia en las comunidades de los servicios ambientales.

En el Bloque 5 se trata el tema de la huella ecológica que deja el ser humano y sus actividades antropomórficas, desde el punto de vista del crecimiento poblacional, de la industrialización y el uso de la energía, así como el análisis de la contaminación ambiental y las causas y consecuencias del cambio climático global. En este bloque también se tratan los temas relacionados con el deterioro ambiental y la disminución de los servicios ambientales, como la desertificación, la pérdida de biodiversidad, así como la inseguridad alimentaria, social, política, jurídica y económica.

Por último, en el Bloque 6 se discuten las estrategias para lograr, en la medida de lo posible, un *desarrollo sustentable desde el punto de vista social, reuniones y acuerdos internacionales*. Con base en este objetivo, se analizan los documentos principales del desarrollo sustentable, como: la Carta de la Tierra, la Agenda 21 y el Protocolo de Kyoto, entre otros. En este bloque también se describe la importancia del ciclo de vida de los recursos naturales y transformados, así como también lo que implica una producción más limpia y una adecuada relación de los procesos ecoeficientes con el enfoque de una economía sustentable, además de integrar las oportunidades de desarrollo regional a partir de los servicios ambientales.

Finalmente, se discute la estrategia relacionada con la gestión y la implantación del desarrollo sustentable, desde el punto de vista de la gestión ambiental, ordenamiento sustentable, ciudades sustentables, así como la actitud de índole profesional para la procuración de la sustentabilidad y la educación ambiental. Muy importante es que además en este bloque se aborda la normatividad y legislación relacionadas con el desarrollo sustentable, comenzando por los artículos de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la política ambiental y el derecho ambiental.

Como se puede observar, a lo largo del desarrollo del libro, el principal reto es lograr el equilibrio económico-ambiental y social en la sociedad; en especial, en la mexicana. Y, al mismo tiempo, exhortar a la presente generación a conservar lo que aún queda de flora y fauna en nuestro planeta y a utilizar de manera adecuada y racional estos recursos, para lograr su conservación. Así como también la preservación del medio ambiente. Sin duda, la restauración de lo perdido, en la medida de lo posible, es una ardua tarea que tocará a nuestra generación y a las siguientes, por esta razón ya se deben poner en práctica, en condiciones controladas y específicas, algunas experiencias piloto, a fin de atender casos de gran urgencia, como la restauración de algunas cuencas, lagos y bosques. Los elevados costos a los que se enfrenta la restauración y la falta de educación en la población no permiten generalizar los escasos esfuerzos que se emprenden y convertirlos en una política económico-ambiental de gran escala. La tarea de restauración ambiental presenta, además, insuficiencias y rezagos científicos y tecnológicos en todo el mundo. Por tanto, el tema de la conservación ambiental desde el punto de vista sustentable, por el momento, está en manos del Estado, instituciones académicas y organizaciones no gubernamentales. No obstante, lo más importante es que la población no debe dejar a un lado lo mucho que puede hacer para conservar nuestro entorno.

LOS AUTORES

BLOQUE 1

Sustentabilidad



Si supiera que el mundo se ha de acabar
mañana, aun así plantaría un árbol.

MARTIN LUTHER KING, JR.

Competencias específicas a desarrollar

- ♦ Aplica, analiza y maneja adecuadamente los conceptos y principios de la sustentabilidad.
- ♦ Integra y contextualiza los conocimientos adquiridos en un caso práctico y cotidiano de la sociedad.

Actividades a desarrollar

- 1.1 Analizar la creación, la historia y las condiciones actuales del concepto de desarrollo sustentable.
- 1.2 Identificar las diferencias entre los términos sustentable, sostenible y autosustentable a través del análisis de los conceptos investigados.
- 1.3 Entender el concepto de desarrollo sustentable a partir de un análisis de diversos conceptos y con el uso de técnicas escritas como el ensayo.
- 1.4 Integrar los conceptos de desarrollo y sustentabilidad mediante la realización de un caso práctico.

Lo que conozco

¿Cuáles son las características fundamentales que marcan la diferencia entre sustentabilidad y sostenibilidad?

¿Conoces algunos procesos o sistemas sustentables?

¿Cuáles son los procesos o sistemas autosustentables?

1.1 Concepto de sustentabilidad y principios de sustentabilidad

Concepto de sustentabilidad

Uno de los conceptos más utilizados en la actualidad es el de **sustentabilidad**; aunque este término se utiliza en diversos contextos, de manera general se puede definir como:

El equilibrio que existe entre una comunidad y su medio para satisfacer sus necesidades.

APLICA TUS SABERES

- Realiza una investigación acerca de la historia y evolución del concepto de desarrollo sustentable y sustentabilidad, y elabora un mapa conceptual con ambos conceptos en el siguiente espacio.

Una gota de información

En biología, se define comunidad como el conjunto de poblaciones que interactúan entre sí dentro del mismo ecosistema o medio ambiente.

Una gota de información

Medio ambiente se define como todo aquello que rodea a todo ser vivo.

La Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo (CMMAD), establecida por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) el 19 de diciembre de 1983, definió el concepto de **sustentabilidad** como un modo de vida individual que parte de una forma particular hasta llegar de una forma general al **desarrollo sustentable** como el “desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer las capacidades que tienen las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades”.¹

En la actualidad, diariamente el ser humano lleva a cabo diversas actividades, de manera consciente o inconsciente, que lesionan y destruyen el medio ambiente (véase figura 1.1), como la tala de árboles, la pesca (véase figura 1.2), la destrucción de selvas (selva Lacandona y el Amazonas) debido al crecimiento desmesurado y sin proyección de la población; sin duda, todo esto afecta a los ecosistemas en forma negativa, así como el buen funcionamiento de los sistemas naturales. Por tanto, es muy importante procurar el desarrollo sustentable en nuestro entorno.

APLICA TUS SABERES

- Elaboren un periódico mural donde presenten diferentes fotografías o recortes de periódicos de actividades del ser humano que dañen su entorno.

¹ Consultado en: Organization of American States <http://www.oas.org/dsd/publications/Unit/oea06s/ch03.htm> (Recuperado el 21 de diciembre de 2012).



Figura 1.1 El medio ambiente es todo aquello que rodea a los seres vivos del planeta.



Figura 1.2 La pesca es una actividad humana que al cabo del tiempo ha afectado el entorno del ser humano, algunas especies como el pez espada recientemente ha disminuido su población en 90%.

Principios de sustentabilidad

Los principios de sustentabilidad surgieron con el objetivo de explicar la sustentabilidad en términos más concretos y cuantificables. A continuación se analizan tres importantes principios de la sustentabilidad, desde la perspectiva de la biosfera:

1. En la naturaleza todo se recicla y nada se acumula.
2. El desarrollo de los organismos se basa en el uso de recursos naturales renovables y en el flujo de la energía solar.
3. La biosfera es una coevolución de todos los seres vivos en la que estos tienden a formar paulatinamente nuevos niveles de organización, que sustenten una mejor funcionalidad.

Una gota de información

La regla de las tres R fue difundida por Greenpeace:

- Reducir
- Reutilizar
- Reciclar

1.2 Dimensiones de sustentabilidad

En equipos trabajen los siguientes aspectos:

- Integren los conceptos de sustentabilidad mediante el análisis del documento: *Informe Brundtland*.
- Analicen si estos escenarios están presentes de manera sistemática en la comunidad donde viven.
- Por último elaboren un reporte con la información obtenida.

**APLICA TUS
SABERES**

En el libro *Nuestro futuro común*, mejor conocido como *Informe Brundtland*, publicado en 1987 y preparado por un reconocido grupo de especialistas, encabezados por la Doctora Gro Harlem Brundtland, para ser presentado en la Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, realizada en Río de Janeiro, Brasil, en 1992, en este documento se popularizó por primera vez el concepto de sustentabilidad. A partir de dicho informe, el mundo empezó a ser concebido como un sistema global, cuyas partes están interrelacionadas con base en el concepto de desarrollo sostenible, como un proceso multidimensional que afecta los sistemas económico, ecológico y social, al grado de considerarse una variable a tomar en cuenta en las decisiones políticas y económicas de los países. De igual manera, este concepto define el proceso de sustentabilidad como: “el proceso que satisface las necesidades del presente, sin comprometer las necesidades de la futuras generaciones”; si quieres conocer más, consulta la siguiente página: <http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/42/427>. (Recuperado el 5 de febrero de 2013.)

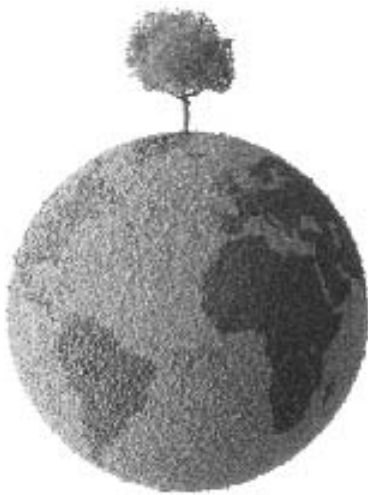


Figura 1.3 El planeta Tierra es un sistema natural viviente que cuenta con recursos naturales limitados.

En este informe se hace énfasis en aspectos tan relevantes como la educación y la difusión de la información de prevención a las generaciones actuales y futuras, con el objetivo de cambiar hábitos y actitudes, además de crear compromisos en los seres humanos y lograr contar con un desarrollo sustentable (véase figura 1.3).

En 1987, el Informe Brundtland resaltaba la importancia de los años subsecuentes en el desarrollo sustentable, los cuales serían cruciales para romper con el pasado y acabar con los mismos métodos de desarrollo, los cuales solo han ayudado a incrementar la inestabilidad. Como un deseo, más que como una previsión, el documento preveía “una transición exitosa hacia el desarrollo sostenible en 2000 y más allá”, lo cual “requería de un cambio masivo en los objetivos sociales”. Para lograrlo, el Informe Brundtland menciona los siguientes aspectos como indispensables:

1. Revivir el crecimiento económico (la pobreza es la mayor fuente de degradación ambiental).
2. Modificar la calidad del crecimiento (equidad, justicia social y seguridad deben ser reconocidas como metas sociales de máxima prioridad).
3. Conservación del medio ambiente (agua, aire, suelo, bosques, etcétera).
4. Asegurar un crecimiento demográfico sostenible.
5. Reorientar la tecnología y el manejo de riesgos.
6. Integrar el medio ambiente y la economía en los ámbitos de decisión.
7. Reformar las relaciones económicas internacionales.
8. Reforzar la cooperación internacional.

A 25 años de que el Informe Brundtland fuera presentado, aún continúa vigente, y sus consideraciones siguen sin resolverse.

Como ya se mencionó, la sustentabilidad consiste en algo más que el medio ambiente, por esa razón, para su estudio y análisis esta se divide en tres dimensiones o escenarios principales:

1. Económico
2. Sociocultural
3. Natural o ambiental

Escenario económico de la sustentabilidad

En el escenario económico, todo proceso o actividad económicamente activo debe demostrar su **sustentabilidad ecológica**, la cual se define como la capacidad de un sistema (o un ecosistema) de mantener su estado en el tiempo, conservando para ello los parámetros de volumen, tasas de cambio y circulación invariables, o haciendo fluctuar dichos parámetros cíclicamente en torno a valores promedio.

Asimismo, también se deben considerar tres diferentes políticas para alcanzar la sustentabilidad ecológica:

1. Una tasa sobre la destrucción de capital natural, con el fin de reducir o eliminar la destrucción del mismo.
2. La aplicación del principio contaminador-pagador aplicado a productos contaminadores, de tal forma que incentive a los productores a mejorar el entorno.
3. Tener un sistema de aranceles ecológicos que permita a los países aplicar las dos políticas anteriores sin forzar a sus productores a moverse a otros lugares con el objetivo de mantener la competitividad.

APLICA TUS SABERES

- En clase preparen un debate donde el profesor sea el moderador, en el que se discutan las diferentes políticas para alcanzar la sustentabilidad y autosustentabilidad ecológica de nuestro país, marquen las diferencias. Después elaboren un reporte con sus conclusiones.

De esta forma, parece necesaria y hasta indispensable la participación de los ecólogos en los procesos de desarrollo, para conocer las alteraciones de los ecosistemas, como consecuencia de estos procesos. Según los especialistas en ecología, la estrategia a seguir en un proceso de desarrollo debe ser:

1. Integrar aspectos ecológicos en las políticas de desarrollo económico y social.
2. Formular estrategias preventivas.
3. Demostrar los beneficios de las políticas ecológicas que son correctas para el desarrollo.
4. A largo plazo existe la posibilidad de que las actividades humanas se vuelvan autosustentables, es decir con independencia energética.

Escenario sociocultural

- Identifica en tu comunidad los escenarios de la sustentabilidad, mediante un estudio práctico o con un caso real y cotidiano. Después elabora una presentación electrónica y exponla frente a tus compañeros de clase.

**APLICA TUS
SABERES**

Sustentabilidad social

Se considera que se alcanza la sustentabilidad social cuando los costos y los beneficios son distribuidos de manera adecuada y equitativa tanto entre el total de la población actual (equidad intrageneracional) como entre las generaciones presentes y futuras (equidad intergeneracional).

Desde un punto de vista social, los agentes sociales y las instituciones desempeñan un papel muy importante en el logro del desarrollo sostenible a través de una correcta organización social, que permita el desarrollo duradero y de las técnicas adecuadas, como las inversiones en capital humano o, por ejemplo, el incremento de la cohesión social.

La interacción y conexión entre la sustentabilidad económica, la sustentabilidad ecológica y la sustentabilidad social suponen la búsqueda de un equilibrio entre la eficiencia económica (asignación óptima), la equidad social (distribución óptima) y la escala óptima del subsistema económico (véase figura 1.4). Aunque en teoría este sería el objetivo deseable, en la práctica, conseguirlo resulta difícil debido a que cada disciplina da más importancia a unos objetivos que a otros, lo que implica, en muchos casos, la necesidad de establecer prioridades; no obstante, aún sigue siendo un objetivo clave encontrar un enfoque de política que integre estas tres dimensiones.

En términos de desarrollo sustentable también debe entenderse que la sociedad depende de su medio ambiente y su desarrollo económico, para poder satisfacer sus necesidades y mejorar su calidad de vida. Adicionalmente, el desarrollo sustentable provee la riqueza necesaria a la sociedad en todos sus ámbitos; por ejemplo, para realizar inversiones en ciencia y tecnología, con el objetivo de proteger el medio ambiente y mantener la salud y el bienestar de todos los ciudadanos se busca obtener fondos destinados a esta área. Sin embargo, se busca que dicho desarrollo esté basado en incrementos a la productividad y no en el abuso insustentable de los recursos naturales.

De esta manera, se pueden plantear como objetivos prioritarios los siguientes:

1. El desarrollo sustentable.
2. Promover la equidad.
3. Mejorar la calidad de vida de toda la población.
4. Proteger la salud de los ecosistemas y al mismo tiempo hacer un uso sustentable de los recursos naturales.

En conclusión, el principal reto de los gobiernos a nivel mundial será *mejorar la calidad de vida de un mayor porcentaje de la población, manteniendo el equilibrio ambiental y económico*.

Con base en lo expuesto previamente, los aspectos clave en la política de desarrollo sustentable son la *pobreza*, la *equidad*, los *impactos regionales*, los *derechos* y las *responsabilidades*. Por tanto, no debe perderse de vista que para lograr el desarrollo sustentable es necesario adoptar una visión del progreso social-cultural que incluya elementos como **calidad de vida, salud, educación, igualdad social y bienestar de la población**.



Figura 1.4 La sustentabilidad económica, la sustentabilidad ecológica y la sustentabilidad social buscan un equilibrio entre la eficiencia económica, la equidad social y la escala óptima del subsistema económico.

Una condición clave para que haya progreso y este pueda cuantificarse en términos de sustentabilidad, es la creación e implantación de **indicadores**, los cuales constituyen herramientas que ayudan a simplificar, cuantificar y analizar la información técnica y comunicarla a los diversos grupos de usuarios.

En 1995, la Comisión de Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible creó un programa de trabajo cuyo objetivo principal era la elaboración de indicadores de desarrollo sostenible. El resultado de un año de trabajo dio como resultado la publicación del *Libro azul*, en 1996, en el que se estableció que el desarrollo sostenible se divide en cuatro niveles: a) económico, b) social, c) ambiental, d) institucional. La presentación gráfica de estos niveles sigue el mismo esquema que se comentó en páginas anteriores, elaborado por la OCDE (Organization for Economic Co-operation and Development) y conocido como: Modelo Estado-Presión-Respuesta. El objetivo de este esquema es presentar de manera gráfica la información básica, a fin de que se pueda homogeneizar esta información.

Escenario natural



Figura 1.5 Ejemplo de un escenario natural.

El escenario natural o ambiental se explica con detalle en el Bloque 2; no obstante, para fines de comprensión del tema aquí se presenta una breve explicación.

Como su nombre lo indica, el escenario natural tiene como objetivo estudiar con detalle las perturbaciones ambientales y los factores físicos que determinan el entorno ambiental.

Esta dimensión o escenario surge de la premisa que sostiene que el futuro del desarrollo depende de la capacidad que tengan los actores institucionales y los agentes económicos para conocer y manejar, según una perspectiva a largo plazo, los recursos naturales renovables y su medio ambiente. Desde esta perspectiva, es indispensable prestar especial atención a la biodiversidad, principalmente a los recursos naturales indispensables para la vida en la Tierra, como el suelo, el agua y la flora, que son los factores que en un plazo menor determinan la capacidad productiva de determinados espacios.

APLICA TUS SABERES

- Observa la figura 1.5 y responde la siguiente pregunta, ¿cómo cuidarías este escenario de la mano del hombre?, discútelo en equipo y compártanlo en grupo.

1.3 Visión sistémica de la sustentabilidad

Teniendo en cuenta que la realidad ambiental es sistémica y que el crecimiento se basa en los recursos naturales y sociales de que dispone, es imposible pensar en el crecimiento en el largo plazo. La capacidad de carga de la Tierra tiene un límite, independientemente de las mejoras tecnológicas que se sobrevengan. La sociedad debe ser capaz de reconocer hasta dónde el crecimiento le es beneficioso en su conjunto y desde dónde se comienza a explotar la base natural y social que la sustenta.

No existen mayores dudas respecto a que no todas las formas de crecimiento económico son positivas para la gente. Muchas veces experimentamos el crecimiento, pero no es tanto los que vemos en desarrollo; por ejemplo, el acceso a la educación y a los servicios de salud es limitado y deficiente, la participación activa es poco frecuente, la corrupción en los negocios muchas veces se da por sentado, la degradación ambiental es creciente, la discriminación, la violencia y la injusticia van en aumento, etcétera.

El desafío actual está en encontrar el modelo de desarrollo que sea más inclusivo y que cree mayores oportunidades para la mayoría; que satisfaga sus necesidades físicas y materiales en el largo plazo. Es claro que de los muchos modelos de desarrollo que se han elaborado hasta hoy día, el que mejor cumple con estas premisas básicas es el modelo de desarrollo sustentable.

El desarrollo no solo busca el mejoramiento de la calidad de vida de las personas. También se debe aumentar la habilidad de cada una, para construir su propia visión del futuro. En países emergentes, por lo general, esto implica aumentar los ingresos de la población, pero en realidad es mucho más: abarca desde la educación, el empleo

digno, la salud, la alimentación, el ambiente sano, la justicia, la equidad, la libertad civil, entre otros aspectos sociales. Lo anterior fue puesto de manifiesto en la conferencia mundial de la Unesco de 1998, donde además se aclara que: “Dado el alcance y el ritmo de las transformaciones, la sociedad cada vez tiende más a **fundarse en el conocimiento**, razón de que la educación superior y la investigación formen hoy en día parte fundamental del desarrollo cultural, socioeconómico y ecológicamente sostenible de los individuos, las comunidades y las naciones”. Esto significa que nuestra sociedad, la sociedad actual, gira alrededor de un conocimiento sustentable, es decir que no amenace sus consecuencias a las futuras generaciones.

Por lo antes descrito, es innegable que el desarrollo trae consigo severas consecuencias que impactan al medio ambiente. En la figura 1.6 se listan y describen cuáles son los tipos de problemas ambientales que un producto puede causar durante su ciclo de vida. Asimismo, en esta figura se describen, de forma general, los problemas ambientales y también se destacan algunas de las relaciones con los daños que provocan al ambiente, las cuales en algunas ocasiones son directas y obvias, y en otras inesperadas y remotas.

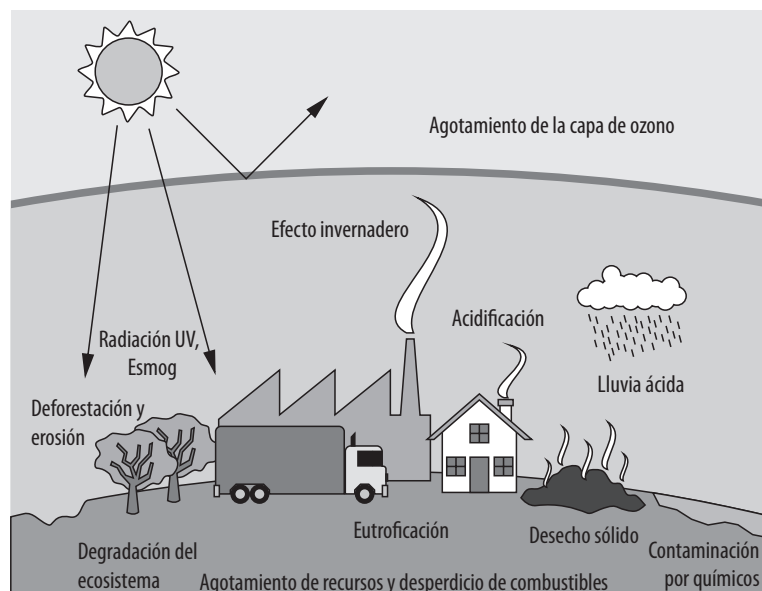


Figura 1.6 Panorama global de los problemas ambientales.²

MENTE EN OBRA

CASO PRÁCTICO

A continuación se presenta el siguiente caso práctico, el cual se podrá desarrollar en equipo a lo largo del curso.

Evaluación de sustentabilidad comunitaria

Desarrollado por la Red Global de Ecoaldeas

La presente Evaluación de la Sustentabilidad Comunitaria (ESC) consiste en la elaboración de una serie de listas de chequeo y control, para tener una idea básica de qué tan sustentable es la comunidad que se quiere conocer.

Esta herramienta de evaluación es aplicable a cualquier comunidad. Si bien requiere de un buen conocimiento de estilos de vida, prácticas y rasgos de la comunidad, no requiere de investigación, cálculos o cuantificación detallada. El tiempo que un individuo necesita para completar esta evaluación es de dos a tres horas

² Consultado en <http://www.ecopibes.com/educadores/crecimiento.htm> (Recuperado el 21 de enero de 2013).

aproximadamente, pero este varía si se realiza en grupo con los miembros de la comunidad. Las instrucciones generales y los detalles de cada uno de los pasos de este proceso, así como la información sobre el puntaje se pueden consultar en la página web: <http://gen.ecovillage.org/activities/csa/pdf/CSA-Espanol.pdf>, o bien, en el CD ROM de apoyo de este libro.

Anexo 1

La Evaluación de la Sustentabilidad Comunitaria (esc) fue desarrollada con el fin de ayudar a las comunidades a evaluar sus logros y aumentar la sustentabilidad en la vida comunitaria. Los miembros de la Red Global de Ecoaldeas, responsables de su creación, comparan la sustentabilidad “como un banquito de tres patas, firmes y equilibradas: los aspectos **ecológicos, sociales y espirituales-culturales** de la comunidad.

Es importante resaltar que quien realice la encuesta nunca debe perder de vista que esta es una herramienta subjetiva, lo que significa que las personas pueden complementarla con sus mejores juicios y, en algunos temas, hasta suponer lo que es real y verdadero para su comunidad. Para sacar más provecho de este ejercicio, los miembros de la comunidad pueden reunirse en grupo y trabajar juntos para realizar el llenado de esta encuesta, con lo cual es posible tener un diagnóstico más específico, gracias a que la intervención de los miembros de la comunidad ofrece una revisión significativa de los logros de la comunidad y de las áreas que requieren mejorar.

Para lograr la máxima exactitud del diagnóstico, los temas propuestos no deben estar basados en las intenciones, sino en las acciones reales de la comunidad. Repetir este ejercicio periódicamente permite a las comunidades monitorizar su progreso con el tiempo, en términos de sustentabilidad.

La evaluación de sustentabilidad fue diseñada para ser lo más universal posible y para que sea útil a una amplia variedad de comunidades. Es de esperar que la naturaleza de cualquier comunidad logre puntos altos en algunas áreas y bajos en otras. Si algún tema no se aplica a su comunidad, entonces se deja de lado y no se anota. Muchas de las preguntas en la encuesta ofrecen, además de una serie de respuestas previstas, la opción de **otros** como respuesta. De esta forma, el puntaje total ofrece un cuadro informativo de la sustentabilidad de la comunidad.

Fuente: Consultado en: <http://gen.ecovillage.org/activities/csa/pdf/CSA-Espanol.pdf> (recuperado el 19 de abril de 2013).

APLICA TUS SABERES

En equipo trabajen los siguientes aspectos:

- Analicen su comunidad y sociedad, así como la naturaleza circundante mediante el uso de análisis grupales.
- Presenten los resultados de los análisis en proyectos, casos prácticos u otro medio de información, de forma escrita a su profesor.

QUÉ APRENDÍ

1.1 Por definición, ¿qué entiendes por sustentabilidad?

1.2 ¿Cuáles son los indicadores que le dan la dimensión de sustentabilidad a este concepto?
