

Unidad Didáctica 4

# **Desarrollo sostenible**



# Contenido

1. Conceptos generales sobre el Desarrollo Sostenible
2. El concepto de Desarrollo Sostenible
3. El cambio hacia el Desarrollo Sostenible
4. Indicadores de sostenibilidad
5. Educación para el Desarrollo Sostenible

## 1. Conceptos generales sobre el Desarrollo Sostenible

Las necesidades de una población en continuo crecimiento junto con la degradación del Medio Ambiente y el agotamiento de los recursos naturales son las principales causas que han motivado la búsqueda de alternativas viables que permitan mitigar en la medida de lo posible los efectos que se derivan de esta situación.

Dentro de este contexto es donde podemos situar al concepto de **Desarrollo Sostenible**.

El concepto de Desarrollo Sostenible está ligado principalmente a la reflexión económica y ecológica. Tal es así, que lo que propició su aparición fue la necesidad de crear un mejor y mayor conocimiento del grado de incidencia del desarrollo económico sobre el medio natural y social, con la finalidad de reencauzarlo y hacerlo social y ecológicamente sostenible.

El término Desarrollo Sostenible integra de un modo ambiguo dos ámbitos de razonamientos diferentes: el del pensamiento económico tradicional y el de pensamiento ecológico.

Para el pensamiento económico tradicional, el concepto de desarrollo va ligado con la idea de crecimiento ilimitado de la producción, y su resultado se mide en agregados monetarios homogéneos de esa producción. Para el segundo razonamiento, el pensamiento ecológico, la noción de desarrollo hace referencia a procesos físicos de producción singulares y heterogéneos, que son sostenibles en la medida en que se realizan siguiendo los principios de funcionamiento de los ecosistemas naturales.

El modelo económico tradicional se orienta hacia la consecución del máximo crecimiento económico sin tener en cuenta los problemas derivados del agotamiento de los recursos, ya que los supone infinitos, ni tampoco los daños originados al Medio Ambiente, por no considerarlos relevantes.

Por tanto, el marco de razonamiento para comprender y evaluar al Desarrollo Sostenible de nuestros sistemas de producción, distribución, consumo y urbanización no están enfocados bajo las pautas de la economía clásica, sino

bajo las pautas de la economía de la naturaleza, es decir, de aquella economía que toma en cuenta la capacidad de carga del planeta.

Desde la perspectiva ecológica el concepto de sostenibilidad es muy diferente al de la idea de sostenibilidad de la economía tradicional.

La perspectiva ecológica implica que los sistemas económicos-sociales han de ser reproducibles a corto, medio y largo plazo sin deteriorar los ecosistemas naturales en los que se apoyan. Es decir, la sostenibilidad es la viabilidad ecológica, donde los sistemas socioeconómicos que funcionan destruyendo la base biofísica son insostenibles.

De esta forma podemos entender al Desarrollo Sostenible como:

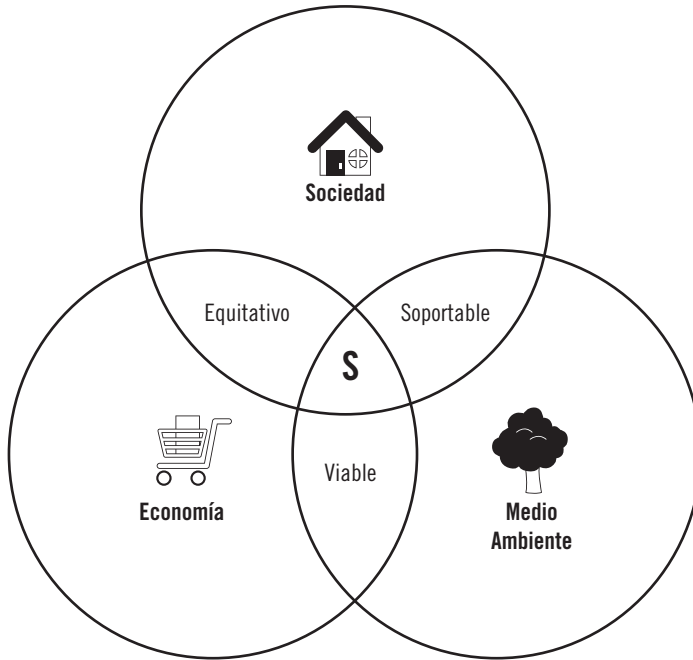
*El mecanismo que permite a las sociedades actuales y futuras mantener y/o elevar su calidad de vida, además de conservar y restaurar los recursos naturales.*

*El Desarrollo Sostenible en su Dimensión Ambiental y Educativa*

María Novo.

Esta visión de desarrollo plantea tres enfoques básicos: el económico, el ecológico y el político-social, mediante los cuales se pretende alcanzar como puntos más importantes los siguientes:

- Mantener los procesos biológicos.
- Mantener la diversidad ecológica.
- Estabilizar las poblaciones humanas.
- Satisfacer las necesidades básicas y mínimas.
- Reducir la producción de residuos.
- Reducir los desequilibrios regionales.



La **sostenibilidad** implica conciencia, sensibilidad, responsabilidad, cambios políticos y actitudes ciudadanas, aspectos éticos y culturales, así como patrones de consumo y estilos de vida.

La verdadera dificultad para alcanzar el Desarrollo Sostenible no es solo lograr la conjunción y participación de todos los sectores de la sociedad, sino también el compromiso global de todos los grupos sociales que pueblan el planeta.

## 2. El concepto de Desarrollo Sostenible

El concepto de Desarrollo Sostenible no ha permanecido invariable a lo largo de su historia, en este capítulo se describe su evolución a través del tiempo, los tres pilares básicos que han permitido su desarrollo y los principios básicos en los que se fundamenta.

## 2.1. Evolución en el concepto de Desarrollo Sostenible

Fue en la década de los 80 cuándo surgió el concepto de Desarrollo Sostenible, aunque ya en 1972 se establecieron los primeros indicios de esta nueva visión en la conferencia de la primera reunión mundial sobre Medio Ambiente, la llamada **Conferencia sobre el Medio Humano**, celebrada en **Estocolmo**.

La idea de Desarrollo Sostenible fue planteada primero por la **Unión Internacional sobre la Conservación Mundial de la Naturaleza**, la cual hablaba de sostenibilidad en términos ecológicos, pero con muy poco énfasis en el desarrollo económico. Esta estrategia de Desarrollo Sostenible contemplaba tres prioridades: el mantenimiento de los procesos ecológicos, el uso sostenible de los recursos y el mantenimiento de la diversidad genética.

Posteriormente en 1983, la ONU estableció la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. El grupo de trabajo, conocido como **Comisión Brundtland**, inició diversos estudios, debates y audiencias públicas en los cinco continentes durante casi tres años, que culminaron en abril de 1987, con la publicación del documento llamado **Nuestro Futuro Común o Informe Brundtland**. En este documento se advertía que la humanidad debía cambiar las modalidades de vida y de interacción comercial si no deseaba el advenimiento de una era con niveles de sufrimiento humano y degradación ecológica inaceptables.

Se definió así el concepto de Desarrollo Sostenible como:

*El Desarrollo Sostenible es el desarrollo que satisface las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad para que las futuras generaciones puedan satisfacer sus propias necesidades.*

Según este informe, el desarrollo económico y social debe descansar en la sostenibilidad y como conceptos claves en las políticas de Desarrollo Sostenible. Además se identificaron los siguientes puntos como aspectos indiscutibles para el logro del Desarrollo Sostenible:

- La satisfacción de las necesidades básicas de la humanidad: alimentación, vestido, vivienda y salud.

- La necesaria limitación del desarrollo impuesta por el estado actual de la organización tecnológica y social, su impacto sobre los recursos naturales y por la capacidad de la biosfera para absorber dicho impacto.

En 1989, la ONU inició la planificación de la Conferencia sobre el Medio Ambiente, en la que se trazarían los principios para alcanzar un Desarrollo Sostenible.

Finalmente, fue en Río de Janeiro, en 1992, en la llamada **Cumbre de la Tierra**, cuándo se concretó la idea de sostenibilidad y se expusieron las razones para explicar el concepto de Desarrollo Sostenible.

### EARTH SUMMIT 92



*La Cumbre de la Tierra agrupó a los más altos representantes de los gobiernos de 179 países, junto con cientos de funcionarios de los organismos de la ONU, representantes de los gobiernos municipales, círculos científicos y empresariales, así como a organizaciones no gubernamentales y otros grupos.*

Como resultado de esta reunión, se trabajó en la formulación de la **Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo**, en la que se definieron los derechos y responsabilidades de las naciones en la búsqueda del progreso y el bienestar de la humanidad, así como también en un vasto programa de acción sobre el desarrollo mundial sostenible, denominado **Agenda 21** (Programa 21), que constituyó el prototipo de las normas tendientes al logro del Desarrollo Sostenible desde el punto de vista social, económico y ecológico.

El concepto de sostenibilidad planteado en la Declaración de Río, implicó la consecución de tres objetivos básicos:

- **Ecológicos.** Representados por el estado natural de los ecosistemas, los cuales, no deben ser degradados sino mantener sus características principales, esenciales para su supervivencia a largo plazo.
- **Económicos.** Que deben promover una economía productiva auxiliada por el *know-how* de la infraestructura moderna, que debe proporcionar

los ingresos suficientes para garantizar la continuidad en el manejo sostenible de los recursos.

- **Sociales.** Los beneficios y costos deben distribuirse equitativamente entre los distintos grupos, etc.

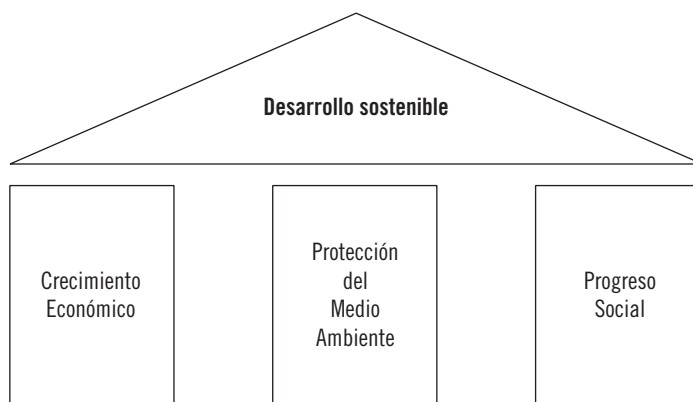
Además, paralelamente a los preparativos de la Cumbre de la Tierra, se negociaron dos convenciones, que suscribieron la mayoría de los gobiernos reunidos y que sentaban criterios aclaratorios para el Desarrollo Sostenible:

- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático.
- *Convenio sobre la Diversidad Biológica.*

### Desarrollo Sostenible: unión de conceptos

El concepto de Desarrollo Sostenible engloba, al mismo tiempo, los siguientes significados:

- **Sostenibilidad ecológica** o mantenimiento de las características de los ecosistemas que permiten la vida y la base material de la economía.
- **Sostenibilidad económica** o gestión adecuada de los bienes ambientales congruente con las metas de la sostenibilidad ecológica.
- **Sostenibilidad social** o distribución adecuada y justa de los costos y beneficios entre la población actual y las generaciones futuras (solidaridad intergeneracional), en un marco de sostenibilidad económica y ecológica.



El Desarrollo Sostenible es aquel que ofrece servicios ambientales, sociales y económicos básicos a todos los miembros de una comunidad sin poner en peligro la viabilidad de los sistemas naturales, construidos y sociales de los que depende la oferta de esos servicios.

### **Pautas para el Desarrollo Sostenible**

Transitar el camino hacia un Desarrollo Sostenible exigirá entonces, en el orden práctico, acciones en relación a:

- La planificación y diseño de políticas para la evaluación y la mejora de la calidad ambiental y para la valoración previa del impacto ambiental de las actividades y proyectos de la sociedad.
- La educación para la sostenibilidad ambiental que apunte a la incorporación de conocimiento, valores y actitudes que garanticen y funden éticamente la participación de las comunidades en las actividades conservacionistas y de aprovechamiento de la biodiversidad.
- El fomento e intercambio de la información ambiental y de la cooperación científico-técnica entre los diversos actores.
- El desarrollo de la capacidad humana y especialmente la reafirmación del papel de la mujer, para la promoción del uso sostenible de los recursos.
- El fortalecimiento de las instituciones populares y gubernamentales capaces de apoyar y ejecutar estas acciones.

El Desarrollo Sostenible se mide por su capacidad para cambiar la lógica (procedimientos, modos de pensamiento) y los sentidos (contenidos y significados) imperantes. Su acción debe entonces estar dirigida a producir los cambios en la dinámica económica y social (control sobre los medios y modos de producción, así como las formas de distribución de lo producido), de manera que esta se haga ambientalmente sostenible y sostenida, al tiempo que incide radicalmente, a través de la educación, en los mecanismos de formación y reproducción de los valores y actitudes de la población; pues solo de esta manera es posible fundar culturalmente los cambios.



## Recuerde

El Desarrollo Sostenible es el desarrollo que satisface las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad para que las futuras generaciones puedan satisfacer sus propias necesidades.

## 2.2. Los tres pilares del Desarrollo Sostenible

El Desarrollo Sostenible se sustenta en tres pilares fundamentales:

- **El ambiental:** la sostenibilidad,
- **El económico:** satisfacción de necesidades, eficiencia y deseos humanos,
- **El social:** justicia distributiva y calidad de vida.

No obstante, estos tres pilares pueden y suelen estar en conflicto siempre y, especialmente, en la situación actual.

### DIMENSIONES Y TEMÁTICAS DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

AMBIENTAL	SOCIAL	ECONÓMICA
- Contaminación	- Salud y calidad de vida	- Ciencia, tecnología y sociedad
- Cambio climático	- Educación	- Comercio y empresa
- Desastres naturales	- Equidad	- Energía
- Biodiversidad	- Derechos humanos	- Uso eficiente de recursos
- Residuos	- Igualdad de acceso a las oportunidades	- Indicadores de sostenibilidad
	- Población	

### Sostenibilidad ecológica

La búsqueda del Desarrollo Sostenible implica definir un uso y gestión de los recursos naturales, basado en las siguientes pautas:

***El mantenimiento del capital natural constante***

Para alcanzar dicho nivel habrá que tener presente que no se puede consumir un recurso renovable que no pueda regenerarse en el mismo período que se consume. Al igual que, no podrá consumirse un recurso no renovable que no pueda sustituirse en el mismo período por un recurso renovable cuya función sea equivalente al recurso que se está agotando.

De una forma extensiva se puede decir que la utilización de recursos no renovables debe estar necesariamente acompañada de la generación de un recurso alternativo, que pueda estar utilizado por generaciones futuras.

Habrà que tener en cuenta la capacidad de carga de la naturaleza, es decir, no se podrán seguir depositando en la naturaleza los residuos resultantes de la actividad humana sin tener la seguridad de que no pueden producir daño alguno en el momento actual o lo pudieran ser para las generaciones venideras.

***La capacidad de asimilación ecológica***

Esta capacidad consiste en comprobar que cualquier actividad humana no sobrepase los límites de asimilación ecológica, es decir, que no exista un impacto ambiental remanente.

***La protección de las especies***

Se deberá proteger toda la biodiversidad que compone el Medio Ambiente.

***La consideración de los ciclos de vida naturales materiales***

Para así poder analizar las consecuencias reales de las actividades humanas.

### Sostenibilidad social

Desde un punto de vista social, el Desarrollo Sostenible supone la estabilidad de los sistemas sociales y culturales, en especial la preservación de la diversidad cultural en la tierra y en el uso de las prácticas de sostenibilidad de las culturas menos dominantes e implica:

#### *Equidad*

La *Equidad Intrageneracional* se basa en que se deben satisfacer las necesidades básicas de toda la población mundial.

Deben desaparecer las dificultades internas y externas para que todos los pueblos tengan fácil acceso a los recursos naturales y financieros, y evitar así, que estos recursos se han destinados a enriquecer a unos privilegiados o a adquirir bienes que no van a contribuir al bienestar de la sociedad. Por ejemplo, es demencial que la explotación del petróleo descubierto en ciertas regiones subdesarrolladas se emplee en la compra de armas o para el acúmulo de capital en manos de unos pocos, mientras que la población dónde se sitúa esa explotación muere de hambre o vive en condiciones infrahumanas.

Según los principios del Desarrollo Sostenible se deben canalizar los excedentes mundiales a favor de las naciones menos desarrolladas haciendo que desaparezcan las causas que imposibilitan una distribución justa.

La *Equidad intergeneracional* está basada en que cada generación tiene la obligación de dejar a las generaciones futuras unas condiciones de vida, como mínimo, equivalentes a las que actualmente disfruta. No se pueden generar residuos al ritmo actual sin tener una razonable certeza de que no se está comprometiendo el equilibrio ecológico de las generaciones futuras, por ejemplo.

#### Suficiencia

Se debe disminuir el nivel de consumo de recursos naturales de los países desarrollados. Hay que evolucionar hacia un tipo de producción menos intensa

en el consumo de recursos naturales. El fomento de esta tendencia contribuirá efectivamente a la transición hacia la sostenibilidad.

Tienen que desarrollarse modelos de consumo y estilos de vida sostenibles. Para mantener las formas actuales de vida tendrían que aplicarse todas las medidas técnicas disponibles para evitar la producción y posterior incorporación de residuos a la naturaleza, aumento de la eficiencia energética, gestión sostenible de los bosques, explotación agrícola que deje intactas las características edafológicas del suelo, urbanizaciones ecológicamente proyectadas y construidas, edificios bioclimáticos y otras consideraciones equivalentes, que por el momento no se están consiguiendo.

La alternativa es modificar radicalmente la forma de vida actual, posiblemente con disminución de las ventajas que representa la sociedad del bienestar, lo que es realmente complicado sobre todo para los grupos sociales que se han incorporado recientemente.

### **Sostenibilidad económica**

La sostenibilidad económica está basada en el máximo flujo de beneficios que pueden generarse con la misma cantidad de recursos o capital, e implica:

#### ***Desarrollo de la economía con restricciones ecológicas***

Los principios y leyes de la ecología deben ser aplicados a la economía. Se deben introducir los ciclos de los materiales en los procesos de producción y consumo, de forma que no se produzca una acumulación de residuos y se evite el uso innecesario de recursos naturales.

#### ***Economía estacionaria***

La economía basada en la utilización de materiales y de energía tiene que ser considerada como un subsistema de la ecosfera. Tiene que reducirse radicalmente el crecimiento basado en un aumento del consumo energético o de materias primas que implique un detrimento del ecosistema Tierra.

### ***Evaluación de los recursos naturales***

La explotación de los recursos naturales debe mantenerse en un nivel como mínimo constante. Debe modificarse el sistema de indicadores económicos para que estos incluyan el deterioro o las mejoras que se introducen en el Medio Ambiente. Se deben habilitar instrumentos económicos y políticos, como por ejemplo, las ecotasas, para la conservación del capital natural.

El aspecto de la sostenibilidad económica del Desarrollo Sostenible necesita aclarar ciertos puntos, como son:

- El verdadero Desarrollo Sostenible puede requerir un crecimiento económico, principalmente de los países subdesarrollados, pero no siempre o no como la única medida. Aunque sí implica que en los países desarrollados exista un desarrollo sin crecimiento.
- El crecimiento económico tiene siempre un carácter instrumental y por tanto ha de ir acompañado de otras estrategias para contribuir al desarrollo.
- El simple crecimiento del producto global puede ser empobrecedor si provoca destrucción ambiental irreversible en los ecosistemas o si, yendo en contra del bienestar colectivo, alcanza con sus beneficios a un sector limitado de la población.
- El desarrollo económico, para aproximarse al sostenibilidad, plantea necesariamente una ordenación (o reordenación) de los valores y criterios que rigen las prioridades (en la explotación de recursos, en la asignación de beneficios, etc.).
- El crecimiento de los países desarrollados no supone desarrollo en los países subdesarrollados, sino todo lo contrario, ya que como los recursos son finitos, lo que se agota o utiliza en una parte deja menos o sin ellos para la otra parte.



## Recuerde

---

El Desarrollo Sostenible se sustenta en tres pilares básicos: la sostenibilidad ecológica, la sostenibilidad social y la sostenibilidad económica.

---

### 2.3. Los principios básicos del Desarrollo Sostenible

El modelo de Desarrollo Sostenible requiere de la aplicación y consecución de los siguientes principios:

- **Respetar los límites de regeneración y absorción de los ecosistemas naturales.** En un planeta finito, el ritmo de crecimiento ilimitado de la población y del consumo de los recursos es inviable, más aún si el modelo de producción y consumo que se expande es el de los denominados países desarrollados.
- **Vivir de las fuentes de energía renovables.** De las energías renovables endógenas que no contaminan. La reducción de las energías no renovables y sus consecuencias ambientales y sociales son ya evidentes. Se necesita un sistema energético basado en energías renovables. Los depósitos de energías fósiles deberían considerarse como una red de seguridad mientras se realiza la transición.
- **Producir y consumir cerrando los ciclos de materiales.** Residuo cero de la materia prima. Todos los productos de la economía deberían ser nutrientes biológicos (biodegradabilidad y atoxicidad) del metabolismo biológico o nutrientes industriales de la producción industrial.
- **Reducir el transporte horizontal de materias primas a larga distancia.** El Desarrollo Sostenible es fundamentalmente producción endógena y de proximidad. Esta proximidad ha de referirse también a la construcción de ciudades compactas, frente a las actuales conurbaciones dispersas en sus funciones.
- **Evitar los productos xenobióticos.** Impedir la introducción de productos artificiales y extraños a los sistemas naturales, como por ejemplo los organismos modificados genéticamente.

- **Respetar y estimular la biodiversidad natural.** También respetando las singularidades regionales, culturales, materiales y ecológicas. La enorme variedad de genes, organismos, y ecosistemas es una característica básica de la vida en el planeta y una garantía de seguridad para la humanidad.
- **Reducción de la desigualdad en el uso de los recursos a escala global y eliminación de las relaciones de dependencia entre el Norte y el Sur.** Que producen pobreza, desnutrición e imposibilidad de desarrollo humano, afectando a la mayoría de la población mundial actual.
- **Aumentar la ecoeficiencia.** Se ha de promover la mejora de la eficiencia en la producción y el consumo final de los recursos. Es necesario priorizar la tecnología que aumente la productividad de los recursos, es decir, el volumen de valor extraído por unidad de recurso, en detrimento de la tecnología que incrementa la cantidad extraída de recursos como tal.



*Existen diversos tipos de aprovechamiento de energías renovables, entre las más comunes encontramos los aerogeneradores que aprovechan la energía eólica o los paneles solares o fotovoltaicos que aprovechan la energía solar.*

### 3. El cambio hacia el Desarrollo Sostenible

El Desarrollo Sostenible implica una transformación progresiva de nuestras sociedades, teniendo siempre presente que esta transformación no deberá ser la misma en las sociedades del Norte que en las del Sur.

En las áreas ricas del planeta, la sostenibilidad supondrá una reorientación de las políticas de uso y gestión de los recursos y un reajuste de las pautas de consumo, que nos vayan aproximando al necesario objetivo de vivir mejor

con menos. En el Sur, por el contrario, muchas veces el Desarrollo Sostenible requerirá crecimiento económico, pero teniendo en cuenta que el crecimiento por sí mismo no es garantía de sostenibilidad, y que incluso altos niveles de productividad pueden coexistir con pobreza general y deterioro ambiental como, de hecho, sucede en muchos lugares.

Por tanto, los planteamientos del Desarrollo Sostenible, deben reorientar “la cantidad” del crecimiento hacia las zonas más necesitadas, así como cambiar “la calidad” del crecimiento, de manera que este se produzca dentro de los márgenes ecológicos de cada comunidad y con atención al reparto equitativo de sus beneficios. Esto significa que, en los países del Sur, no solo sería necesario incrementar el producto interior bruto o la renta per cápita, sino sobre todo actuar sobre variables no económicas como la salud, la educación, el bienestar, la conservación de la naturaleza, etc., que permitan hablar de un desarrollo de calidad.

La vía de acceso al Desarrollo Sostenible implicaría la resolución de cuestiones de carácter político/económico y tecnológico. Así, las cuestiones de carácter político/económico afectarán al modo en que adoptamos colectivamente posturas que conduzcan a la sostenibilidad, las de carácter tecnológico harán referencia a la forma en que orientaremos nuestras elecciones tecnológicas.

En relación al primer aspecto (las cuestiones de carácter político/económico), las diferentes sociedades deberán abandonar las conductas que favorezcan al crecimiento ilimitado, a favor de estrategias y políticas que busquen un desarrollo cualitativo, en las que hay tener en cuenta que en algunas situaciones (países o áreas geográficas con carencias de agua potable, infraestructuras sanitarias, vivienda,...) el Desarrollo Sostenible implique necesariamente crecimiento económico, como ya hemos venido comentando a lo largo de la unidad. Ello planteará conflictos en el uso de los recursos que, sin embargo, no podrán ser resueltos mediante la destrucción de los bienes naturales de tales contextos, pues esto significaría contribuir a un desarrollo poco o nada sostenible en el medio plazo.

En cuanto al segundo aspecto, habrá que tener presente que el Desarrollo Sostenible no responde a una cuestión meramente tecnológica, ya que los avances tecnológicos también acarrear enormes problemas que van desde la

influencia desmedida de las tecnologías audiovisuales en la vida de las gente hasta la contaminación alimentaria derivada de productos químicos nocivos, o los problemas de nuevas enfermedades, etc. Así tenemos que, el Desarrollo Sostenible implicará una reorientación tecnológica en tres direcciones:

- Revisar las consecuencias de nuestras aplicaciones tecnológicas y corregir, cuando sea posible, los daños por ellas causados sobre la salud, el Medio Ambiente y la vida de las colectividades.
- Orientar adecuadamente las nuevas aplicaciones tecnológicas tomando en cuenta el principio de precaución, lo que supone invertir la carga de prueba en cuanto a sus posibles efectos negativos (no son los grupos ecologistas los que deben demostrar que el producto contamina o es peligroso para la salud, sino las empresas que lo lanzan las que deben demostrar que no contamina y no presenta peligros).
- Reconducir las inversiones hacia tecnologías conectadas con las necesidades urgentes de la humanidad. Por ejemplo, sería más efectivo, a juicio de muchos, gastar el dinero en investigar sobre vacunas frente a la malaria o el sida, en lugar de invertirlo en la carrera espacial o la investigación armamentística.

El Desarrollo Sostenible requiere un cambio en el modelo actual, consistente en reconstruir sistemas humanos que enlacen armoniosamente en los sistemas naturales, es decir, un cambio para integrar los sistemas humanos dentro de los sistemas naturales. Para ello es preciso conocer los principios de organización y funcionamiento de los ecosistemas naturales y adaptar el sistema social a dichos principios.

Como ya sabemos, el desarrollo para ser sostenible ha de ser ecológicamente viable. Esto significa por de pronto, que, si queremos preservar la naturaleza para las generaciones futuras, hemos de atenernos a consumir tan solo “los intereses” que ella produce pero nunca su “capital biológico”. Esta pauta nos obliga a contener nuestros impulsos consumistas basados en el uso intenso de bienes naturales.

El economista **Herman Daly** nos ayuda a comprender cuáles son los **límites sostenibles** del caudal productivo de materias primas y energía en el mundo:

- Para una fuente renovable (suelo, agua, bosques, peces,...), la tasa de consumo sostenible no debe ser mayor a la tasa de regeneración de su fuente (por ejemplo, la pesca se hace insostenible cuando el ritmo de las capturas es superior a la tasa de crecimiento de la población de peces restante).
- Para una fuente no renovable (combustibles fósiles, menas de minerales de alta pureza, aguas freáticas fósiles), la tasa de consumo sostenible no debe ser superior a la tasa con la que un recurso renovable, utilizado de modo sostenible, puede sustituirla (por ejemplo, un tanque de petróleo se consumiría de modo sostenible si parte de los beneficios que se obtienen del mismo se reinvertieran sistemáticamente en energías renovables, de forma que, cuando el recurso petróleo se agotase, estuviese sostenible un flujo equivalente de otras formas de energía, en este caso renovables).
- Para un contaminante, la tasa de emisión sostenible no debe ser mayor que la tasa con la que este contaminante puede ser reciclado, absorbido o neutralizado en su sumidero (por ejemplo, las aguas residuales que vierten a un río no deben hacerlo a un ritmo mayor al que los microorganismos pueden absorber y neutralizar sus componentes sin que se desestabilice el sistema acuático).

Otras de las pautas para el cambio al Desarrollo Sostenible es que este cambio debe abordar y mantener el **principio de equidad**. Se trata de reconocer que, desde enfoques equitativos, no podemos proponer las mismas soluciones o condiciones para el desarrollo al Norte rico que al Sur que está buscando salir del subdesarrollo.

Por tanto, cualquier actividad que origine la disminución de las existencias de recursos renovables, la subida de nivel de sumidero de contaminación o que las existencias de recursos no renovables desciendan sin ninguna sustitución renovable a corto plazo, no son actividades sostenibles.

Una economía que gasta recursos y emite residuos por encima de las posibilidades reales del planeta, operando en un sistema finito y cerrado, como la Tierra, no es una economía sostenible.

### Los actores sociales y sus posiciones ante el Desarrollo Sostenible

El logro del Desarrollo Sostenible es una tarea común que implica la participación de todos los ciudadanos. Pero como las comunidades no son entidades homogéneas sino que se hallan constituidas por distintos tipos de actores, que ocupan posiciones dispares en la estructura social y que defienden intereses, es posible distinguir varios tipos de actores con posiciones, responsabilidades, competencias y capacidades de cambio diversas de cara a la consecución del Desarrollo Sostenible.

Por una parte se encuentran las autoridades públicas, que, salvo contadísimas excepciones, desconocen tanto en términos globales como concretos cuáles son los principios fundamentales del Desarrollo Sostenible y qué implicaciones de participación social conlleva.

La mayoría de ellos manejan una concepción ambigua, imprecisa o, en los casos más extremos, inexistente sobre la sostenibilidad. Asumen implícitamente planes de sostenibilidad que tiene que ver básicamente con la conservación de los espacios “naturales” (por ejemplo, parques y jardines o, incluso, los cultivos agrícolas intensivos, que son a todas luces, ecológicamente insostenibles), con la limpieza de las ciudades, y con la disminución del ruido. Suelen identificar al Medio Ambiente con los aspectos estéticos, de habitabilidad en el medio urbano y de conservación de la fauna y la flora local. Por lo general, estos planes no se vinculan con la necesidad de adaptar nuestro modo de producción, distribución y consumo a los principios físicos y ecológicos de funcionamiento del ecosistema natural de la biosfera.

Como consecuencia, el ámbito de la participación de las autoridades públicas queda habitualmente circunscrito a los aspectos secundarios de las actividades locales que inciden en el Desarrollo Sostenible. Sus acciones no incluyen cuestiones fundamentales, como el modelo de ciudad sostenible, la relación del ecosistema urbano local con los ecosistemas a los que explota, la huella ecológica, el modelo de desarrollo económico, el tipo de energías que se emplean. Y en el caso de que sí aborden estos temas, las propuestas que plantean generalmente están enunciadas en términos de propósitos o de objetivos sin la correspondiente planificación operativa y práctica.



## Recuerde

---

El Desarrollo Sostenible debe mantener el Principio de Equidad, es decir, las soluciones no serán iguales para el hemisferio Norte (rico) que para el hemisferio Sur (pobre).

---

Del mismo modo, se aprecia una concepción ambigua e imprecisa de la participación, que es percibida por la mayoría de los gobernantes como consulta, apoyo o complemento para ejercer el gobierno, e incluso como mecanismo justificador de decisiones tomadas con anterioridad por políticos y técnicos. Son escasísimos los casos en que se plantea como un proceso de implicación de los ciudadanos en la toma de decisiones, tanto en la determinación de los problemas como en las apuestas de planificación y en la ejecución y seguimiento de lo planificado.

Por otro lado, la ciudadanía, donde con la excepción de algunos ciudadanos especialmente interesados por estos temas y frecuentemente vinculados de algún modo con las organizaciones o con el movimiento social ecologista, no sabe tampoco qué es el Desarrollo Sostenible, ni cómo y para qué participar.

Como han demostrado numerosas encuestas, se ha producido un avance muy notable en la sensibilidad ecológica de los individuos, pero tal sensibilidad se ciñe a la adhesión afectiva de valores muy genéricos y confusos de carácter ecologista. Una adhesión que no va acompañada en la dimensión cognitiva de un conocimiento mínimamente preciso sobre los problemas ambientales, sobre sus causas, responsabilidades y medios de corrección. Tampoco afecta, en el nivel de las conductas, a un cambio en los comportamientos cotidianos, ni repercute de manera significativa en la participación en asociaciones ecologistas ni en las actividades colectivas organizadas por tales asociaciones.

Lo que preocupa a los ciudadanos son los problemas locales vinculados con la habitabilidad y la calidad de vida en las ciudades. No se ha extendido aún una perspectiva global y de fondo que relacione los problemas ambientales locales con las causas estructurales de los mismos, o que permita

descubrir los problemas más importantes para la sostenibilidad local y global del desarrollo socioeconómico.

Son **los técnicos de la Administración Pública y los grupos de expertos** los que tienen las ideas más claras sobre el Desarrollo Sostenible debido a su formación especializada en el área y por el papel protagonista que desempeñan en los procesos de participación ciudadana.

Sin embargo, son todavía pocos los técnicos de la Administración Pública que trabajan en esta área, y su formación suele ser muy especializada, careciendo de la visión transversal e integral que supone el Desarrollo Sostenible. Además, en lo que atañe a la participación ciudadana, estos técnicos arrastran una pesada losa de carácter técnico, que relega a los ciudadanos a un papel de simple colaboración para la mejora de los planes.

En todo caso, los técnicos y los expertos en el área, junto a las organizaciones y ciudadanos que constituyen el movimiento social ecologista, desempeñan un papel esencial de información, formación y movilización para promover acciones públicas, empresariales y ciudadanas orientadas al Desarrollo Sostenible.

Por último, el **empresariado** en general, con la excepción de los que pertenecen a la rama de la industria verde (paneles solares, energía eólica, etc.) sigue percibiendo la protección del Medio Ambiente como una amenaza a su proceso productivo y a la obtención de beneficios.

Solo por imposiciones legales (que suelen provenir de la UE y han sido trasladados a la normativa nacional y local), por las penalizaciones que acarrea el incumplimiento de las normas, o porque se contempla como una posibilidad de aumentar las rentas mediante la ampliación de mercado “la imagen verde”, introducen criterios ecológicos en sus procesos productivos y en sus productos, que acompañan con un claro componente publicitario.

Y es que, sin negar el compromiso ecológico que va calando de modo paulatino en algunos sectores empresariales, especialmente en pequeñas empresas y comercios, es preciso advertir que la lógica económica del capitalismo que rige la organización empresarial en nuestras sociedades, solo contempla los problemas ambientales como externalidades negativas e inevitables de la

producción y el consumo de bienes. Desde esta perspectiva el desarrollo, sostenible o no, es simple desarrollo económico, crecimiento ilimitado. Y el objetivo de la empresa es la creación de valor y el incremento de las rentas, al margen de cualquier preocupación o interés por la sostenibilidad de los ecosistemas naturales en los que se asienta la producción.

Sin embargo, el sector empresarial es un actor básico e ineludible de cualquier planificación realista de Desarrollo Sostenible, por lo que debe ser incorporado de algún modo a dicha planificación.

#### **4. Indicadores de sostenibilidad**

El logro de la sostenibilidad pasa por replantear el funcionamiento de los ecosistemas sociales, lo que hace necesario el establecimiento para ello de un sistema de indicadores que faciliten la evaluación y seguimiento del modelo de desarrollo local y global.

Estos sistemas de indicadores deben valorar los sistemas humanos para encontrar la manera de que estos últimos pueden ir encajando mejor en los sistemas naturales.

Los indicadores de sostenibilidad son un conjunto o sistemas de señales referidas a las metas y valores con los que una sociedad define su trayectoria de Desarrollo Sostenible, y permiten evaluar el progreso desarrollado hacia los objetivos que vinculan el equilibrio ecológico con el bienestar humano en términos de equidad.

Un indicador es una señal, un signo, que refleja unas características (cuantitativas o cualitativas) del sistema al que se refiere, sobre sus condiciones pasadas, actuales o futuras. Los indicadores son variables y pueden adoptar distintos valores o estados específicos.

Los indicadores se convierten en un instrumento de primera mano para determinar el resultado de las actuaciones llevadas a cabo.

Un indicador debe ser claro, comprensible y fiable, ayudar a cumplir objetivos de mejora, responder a las necesidades o problemas detectados, así como ser capaces de arbitrar soluciones.

Los indicadores de sostenibilidad deben ir más allá de una aproximación sectorial (Comisión Europea, 2000) y con ellos se deben buscar objetivos que respondan a los puntos débiles prioritarios, y a las metas alcanzables, coherentes y progresivas, para lo que es necesario que sean revisados periódicamente.

Cuando se proponen indicadores de sostenibilidad se debe tender a que estos reflejen interacciones de los aspectos ambientales, sociales y económicos.

En los indicadores de sostenibilidad no se valoran solo los atributos ecológicos de los bienes y servicios sino también los económicos y sociales (valor económico, empleo,...)

Un buen indicador de sostenibilidad debe comprender aspectos de información y de acción que permitan corregir los elementos no sostenibles detectados en la información. Es siempre necesaria una acción paralela. Los indicadores únicamente tienen sentido si se van a cuantificar las mejoras en alguno de los aspectos que deben cumplir las ciudades en su Desarrollo Sostenible antes y después de planificar las acciones, ya que permiten evaluar el Medio Ambiente e interpretar condiciones y tendencias de las características generales del entorno y observar los avances logrados por los programas y políticas implementadas para ello. También tienen utilidad para comparar distintos modelos de desarrollo local planteados en distintas ciudades.

### 4.1. Características de los indicadores de sostenibilidad

Los indicadores de sostenibilidad han de tener una serie de características que se enumeran a continuación:

- Los indicadores deben ser exactos, inequívocos y específicos.
- Deben ser comprensibles y fáciles de interpretar.
- Deben ser accesibles y sencillos de obtener, evitando aquellos cuya interpretación requiera infinidad de cálculos estadísticos y matemáticos.

- Deben ser significativos y relevantes, representar la realidad de un sistema para poder actuar en consecuencia.
- Deben ser sensibles a los cambios, solo así se podrá evaluar de una manera rápida, sencilla y continúa el desarrollo de las actuaciones ambientales y socioeconómicas.
- Deben ser válidos, científicamente solventes, verificables y reproducibles.
- Deben ser herramientas útiles para la acción, en conjunto deben proporcionar una visión rápida de la situación del Medio Ambiente.

Son muchos los estudios que se han hecho para el establecimiento de dichos indicadores. Entre ellos podemos señalar:

- **GEO mundial.** Creado por el programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) con objeto de contar con evaluaciones amplias, integradas y relacionadas con el Medio Ambiente mundial.
- **EUROSTAT.** Presenta una compilación de indicadores de Desarrollo Sostenible para los estados miembros de la Unión Europea.
- **Agencia Ambiental Europea.** Lleva a cabo informes periódicos de datos estadísticos sobre las variables ambientales y de desarrollo europeas.
- **World Resources Institute (WRI).** El trabajo WRI analiza las principales tendencias de los recursos naturales a escala mundial, a través de algunos proyectos significativos de evaluación integrada (que simultáneamente evalúan el rango de bienes y de servicios que un ecosistema produce). Una de las principales iniciativas de sus proyectos PAGE (*Pilot Analysis of Global Ecosystems*) ha sido promover una investigación más amplia al respecto, que ha dado lugar a la conocida como Evaluación de Ecosistemas del Milenio.
- **Ecomilenio.** Se centra en evaluar la capacidad de los ecosistemas para prestar los bienes y servicios esenciales para el desarrollo humano.



### Recuerde

---

Los indicadores de sostenibilidad son un conjunto de valores con los que una sociedad puede definir su grado de Desarrollo Sostenible.

---

## 4.2. Tipos de indicadores para la sostenibilidad

Los indicadores de Desarrollo Sostenible son, generalmente, de tres tipos:

- a. De carácter económico.
- b. De orden social.
- c. De contenido ecológico.

Tal es así, que la evaluación de la sostenibilidad es el resultado de un adecuado entrecruzado entre todos ellos.

■ **Indicadores económicos**, se consideran los siguientes:

- Consumo anual de energía por habitante.
- Consumo de recursos energéticos renovables.
- Gastos de protección del Medio Ambiente, como porcentaje del PIB.
- Producto nacional verde.
- Ayuda pública al desarrollo, como porcentaje del PIB.

■ **Indicadores sociales**, se tienen en cuenta principalmente los siguientes:

- Tasa de mortalidad infantil.
- Tasa de vida al nacer.
- Participación del gasto nacional total de sanidad en el PIB.
- Tasa de desempleo.
- Número de mujeres empleadas por cada 100 hombres.

■ **Indicadores ecológicos**, se consideran los que se nombran a continuación:

- Consumo de sustancias agresivas para la capa de ozono.
- Emisiones de gases de efecto invernadero.
- Consumo de agua por habitante.
- Reciclado y reutilización de residuos.
- Evolución de la superficie forestal.

### 4.3. Un ejemplo de indicadores de sostenibilidad: los Índices

Se ha constatado que ni los indicadores económicos, ni los sociales, ni tampoco los ambientales pueden por sí solos dar cuenta de la sostenibilidad. Por tanto, es preciso crear sistemas combinados que articulen e integren la información de los tres ámbitos.

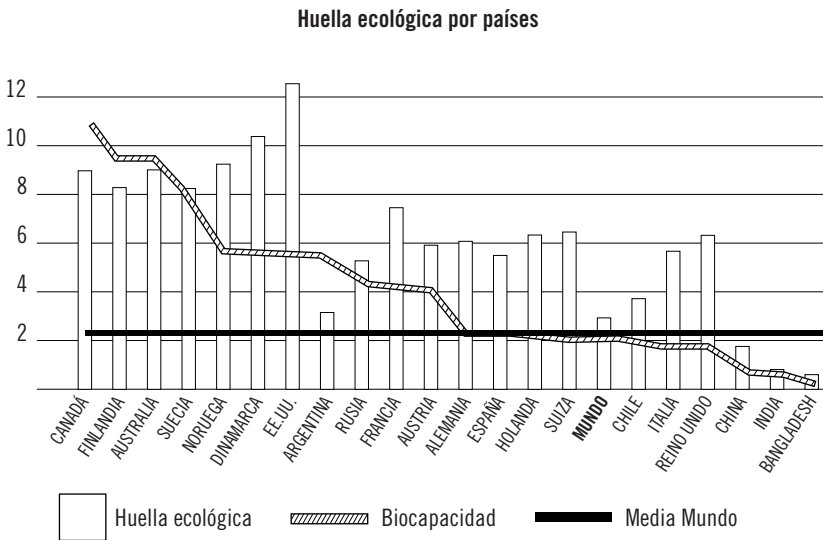
Un tipo específico de indicadores son los denominados **índices**. Los índices tienen por objeto establecer el estado o la evolución de una determinada variable. Se obtienen al agregar o relacionar dos o más variables de un fenómeno a las cuáles se les asigna un peso relativo al resto a la hora de integrar todos los efectos. Así, por ejemplo, el índice de natalidad expresa la relación entre los nacidos vivos y el total de la población.

Algunos de estos índices más conocidos, de alcance mundial o nacional, son:

- **Índice de bienestar económico sostenible (IBES)**. Es un interesante aporte metodológico, diseñado originalmente, en los años 80, por Daly y Coob y revisado posteriormente, que establece en un solo valor (índice) un indicador sobre la sostenibilidad de los niveles de bienestar de la población de un país a lo largo del tiempo. Integra ponderadamente variables económicas, distributivas, sociales y ambientales. Los resultados obtenidos en algunos casos con este índice (en inglés ISEW), muestran una discrepancia con el PIB: a partir de la década de los 70 o de los 80 (según los países), aunque el PIB siguió subiendo, en general se observó una tendencia a la disminución del IBES, lo que se traducía en un empeoramiento o estancamiento en términos de bienestar y sostenibilidad. Un desarrollo posterior de este ha conducido, en los años 90, al Índice de Progreso Auténtico en el trabajo de un grupo de investigadores californianos que llevan adelante el programa de indicadores *Redefining Progress*.
- **Índice de Sostenibilidad Ambiental (ISA)**. Este índice combina 22 indicadores ambientales que van desde la calidad del aire, reducción de residuos, hasta la protección de bienes comunes internacionales. Mide cinco puntos centrales: el estado de los sistemas ambientales de cada país, el éxito en la reducción de problemas ambientales, la capacidad de cada nación para tomar decisiones sobre Medio Ambiente y el nivel de administración de cada país. Suecia, Canadá, Dinamarca,

son países que presentan una valoración muy favorable en el ranking internacional del ISA.

- **La huella ecológica.** Es un índice que se calcula considerando el territorio, medido en hectáreas necesarias para sustentar el consumo y la absorción de desechos derivados de ese consumo, por un grupo determinado de población. El consumo se calcula a partir de la producción, restando las exportaciones y sumando las importaciones. Actualmente se estima que, a nivel global, el planeta proporciona entre 1,7 y 2,3 hectáreas de promedio por persona.



**Sabía que...**

Para el año 2050 las previsiones indican que el territorio disponible se reducirá a 1,2 hectáreas.

- **Índice del planeta vivo.** Es un índice de sostenibilidad ambiental cuyo aporte más significativo es que alcanza a todo el planeta, aunque exhibe algunos componentes desglosados por naciones. El índice del planeta vivo, *Living Planet Index* (LPI), mide los cambios en los ecosistemas naturales del mundo desde 1970, centrándose en las áreas boscosas, las aguas dulces y los biomas marinos, en donde se localiza la mayor biodiversidad del planeta.

Por los resultados que muestra, el LPI ha declinado en un 30% entre 1970 y 1995, lo que significa que, durante este período, el mundo ha perdido casi un tercio de su riqueza natural.

#### 4.4. Clasificación de los indicadores de sostenibilidad

Los indicadores de sostenibilidad generalmente se ordenan de alguna forma para presentar sus resultados y hacer que sean comprensibles a quienes los utilizan. Estas modalidades son conocidas como marcos ordenadores, y son acordes con la filosofía y el enfoque del desarrollo de quienes establecen el sistema de indicadores. Algunos ejemplos de estos son:

##### **Marco Presión-Estado-Respuesta**

Fue desarrollado por la OCDE (1993) y es compartido, con enmiendas, por otras Agencias Internacionales.

Según este marco, los indicadores se ordenan en tres categorías: indicadores de presión, referidos a los causas de los problemas; indicadores de respuesta, que ilustran acerca de lo que se está haciendo para resolver los problemas; e indicadores de estado que dan cuenta de la situación del ambiente y de su evolución.

##### **Marco Fuerza Motriz-Estado- Respuesta (FER)**

Se trata de una modificación del anterior que sustituye el concepto de “presión” por el de “fuerza motriz” por entender que este último puede englobar no solo aspectos negativos sino también positivos.

Se establecen, por tanto, indicadores de fuerza motriz que representan actividades y procesos de impacto (favorable o desfavorable) en el Desarrollo Sostenible. Se mantienen los indicadores de estado y de respuesta.

### **Marco Ordenador Presión–Estado–Impacto/Efecto-Respuesta**

Se trata de una complejización del modelo anterior. Su novedad es que el tercer indicador observa el impacto/efecto de las acciones humanas sobre el Medio Ambiente y a la inversa, e introduce nuevos indicadores prospectivos sobre la sostenibilidad.

Existen muchos otros marcos para la estructuración de los resultados obtenidos mediante indicadores. La mayoría siguen una lógica bastante lineal. Últimamente se trabaja en los llamados **Indicadores de tercera generación**, que tratan de reflejar las sinergias, realimentaciones y fenómenos complejos que se dan en el Desarrollo Sostenible.

Consecuentemente, comienzan a esbozarse marcos ordenadores de carácter sistémico, que intentan tomar en cuenta la multicausalidad de los fenómenos del desarrollo y el Medio Ambiente se realimentan continuamente unos a otros.

## **4.5. Indicadores de sostenibilidad a nivel local**

Los indicadores de sostenibilidad local son modelos contextualizados que cada municipalidad establece de forma individual. Por lo general, su objetivo es dotar a los ayuntamientos que adoptan la **Agenda 21** (de la que hablaremos más adelante) de un instrumento que les permita conocer sus avances y errores en el proceso hacia la sostenibilidad.

Para su diseño, existe un cierto consenso sobre algunas de las **características** que todos ellos debieran reunir:

- Ser lo más exactos, inequívocos y específicos posible.
- Ser comprensibles y fáciles de interpretar.
- Que resulten accesibles y fáciles de obtener.
- Que den información significativa y relevante.

- Que sean sensibles a los cambios.
- Válidos, verificables y reproducibles.
- Que funcionen como herramientas útiles para la acción.

Algunos de los indicadores más utilizados y representativos de este tipo de indicadores son:

- **Ocupación urbana del suelo:** evalúa el potencial de ocupación urbana del suelo, determinando la superficie urbana ocupada o en previsión de serlo con relación a la superficie total del municipio.
- **Utilización de los centros de recepción de residuos o puntos limpios:** evalúa el uso ciudadano de los puntos limpios, a partir del número de entradas de materiales realizadas por la población en relación a la población total.
- **Adecuación del planeamiento a la singularidad ecológica del territorio:** identifica la superficie de especial valor ecológico clasificada como suelo urbanizable, respecto al total de la superficie de especial valor ecológico del municipio.
- **Protección de espacios de interés natural:** valora la existencia y viabilidad de los diferentes órganos estables de participación ciudadana.
- **Consumo final de energía:** estima el consumo final de energía considerando los diferentes tipos consumidos en el municipio, es decir energía eléctrica, gas natural, etc.
- **Producción local de energías renovables:** informa sobre el nivel de autoabastecimiento local con fuentes energéticas renovables y sostenibles (solar, eólica, minihidráulica...).
- **Consumo de agua de abastecimiento municipal:** da cuenta del consumo de agua de la red de suministro municipal y de las pérdidas registradas en la red de distribución.
- **Pérdida de masa forestal:** recoge la variación de la superficie arbórea a causa de la presión humana.
- **Valorización de los residuos industriales:** se consideran como valorizados aquellos residuos que vuelven a ser aprovechados, total o parcialmente.
- **Estado ecológico de los ríos:** se calcula a partir del índice de calidad del agua y del índice de calidad del bosque de ribera.

- **Concentración ambiental de contaminantes atmosféricos:** se expresa con el número de días que un contaminante supera los valores de referencia establecidos.
- **Emisión de gases de efecto invernadero:** estimado sobre el CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> y CH<sub>4</sub>.

Como hemos dicho anteriormente estos modelos de indicadores locales son los más frecuentes y habituales, existen otro muchos, como los establecidos por la *Comisión Europea* y la *Agencia Europea del Medio Ambiente*, dónde sus principales indicadores son:

- **Satisfacción ciudadana con la comunidad local.** Determina el nivel de satisfacción de los ciudadanos sobre su municipio como lugar de trabajo y para vivir.
- **Contribución municipal al cambio climático.** Determina las emisiones de CO<sub>2</sub> de carácter antropogénico causadas por el uso de combustibles fósiles (carbón, petróleo, gas natural) en toneladas por año.
- **Movilidad municipal y transporte de pasajeros.** Permite conocer los niveles de movilidad en términos de distancias recorridas por ciudadano y día, y la importancia de cada medio de transporte utilizado.
- **Existencia de zonas verdes públicas y servicios municipales.** Disponibilidad de acceso a zonas verdes y servicios básicos (centros de asistencia primaria, transporte público, centros educativos, comercios, etc.) de la población.
- **Desplazamientos de los niños entre la casa y la escuela.** Determina el medio de transporte utilizado por los niños en el trayecto entre su casa y la escuela.
- **Gestión sostenible de la entidad municipal y de las empresas emplazadas en el municipio.** Proporción de organizaciones públicas y privadas que están adoptando procedimientos de gestión ambiental y social.
- **Contaminación acústica.** Mide la proporción de la población que se encuentra expuesta a niveles acústicos molestos para la salud humana.
- **Utilización sostenible del suelo.** Determina la protección de espacios de gran interés ecológico y la regeneración de los suelos o áreas contaminadas.
- **Productos que fomentan la sostenibilidad.** Da cuenta de la proporción de productos con garantías ecológicas, es decir, ecoetiquetas, cultivo biológico, etc.

## 5. Educación para el Desarrollo Sostenible

La educación es una herramienta esencial para el logro de la sostenibilidad. Es un hecho mundial que las tendencias de desarrollo económico actuales no son sostenibles y que la conciencia pública, la educación y la capacitación son la clave para llevar a la sociedad hacia la sostenibilidad.

El origen del concepto de **Educación para el Desarrollo Sostenible** es paralelo al origen del concepto de Desarrollo Sostenible. Las primeras ideas sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible se capturaron en **el Capítulo 36 del Programa 2 del Informe Brundtland: “Promoviendo la Educación, Conciencia Pública y Capacitación”**.



*La Educación para el Desarrollo Sostenible procura satisfacer las necesidades del presente sin hipotecar las de las generaciones venideras.*

A diferencia de la mayoría de los movimientos educativos, la Educación para el Desarrollo Sostenible fue iniciada por gente fuera de la comunidad educativa. De hecho, uno de los principales impulsores a este tipo de educación vino de los foros políticos y económicos internacionales, como el de Naciones Unidas.

Conforme se discutía y formulaba el concepto de Desarrollo Sostenible se hizo patente que la educación es la pieza clave para la sostenibilidad.

En muchos países, la Educación para el Desarrollo Sostenible sigue siendo realizada por personas que están fuera de la comunidad educativa. En estos

casos, las Secretarías o Ministerios como los de Medio Ambiente son quienes desarrollan los conceptos y contenidos relacionados con la Educación para el Desarrollo Sostenible.

### 5.1. La paradoja de la Educación para el Desarrollo Sostenible

Dos de las principales cuestiones en el diálogo internacional sobre el Desarrollo Sostenible son la población y el consumo de recursos.

La tendencia general que ha sido observada con relación a estas dos cuestiones, es que el aumento de la población y el uso de los recursos ponen en peligro la existencia de un futuro sostenible, y que la educación se relaciona tanto con la fertilidad (relaciona directamente con el crecimiento de la población) como con el consumo de recursos. Tal es así que podemos afirmar que educando a las mujeres se reducen las tasas de fertilidad y, por tanto, el crecimiento demográfico. Al reducir sus tasas de fertilidad y la amenaza de una sobreexplotación, un país dado también facilita su avance hacia la sostenibilidad.

La paradoja en la Educación para el Desarrollo Sostenible la encontramos en que al contrario que sucede en lo comentado anteriormente, en las sociedades con mayor educación, con mayores ingresos, se consumen mayores niveles de recursos que las sociedades con mayores índices de educación. En este caso, podemos afirmar que la educación aumenta las amenazas contra la sostenibilidad.

Desafortunadamente, los países con mayores de niveles de educación dejan las huellas ecológicas más profundas, es decir, tienen las mayores tasas de consumo per cápita.

El objetivo de la Educación para el Desarrollo Sostenible es elevar los niveles de educación sin crear una demanda cada vez mayor de recursos y bienes de consumo y la consecuente producción de contaminantes. Alcanzar este reto, depende de que los planes de educación se orienten hacia planes de estudio que aborden la necesidad de una producción y patrones de consumo más sostenibles.

La relación entre la Educación y el Desarrollo Sostenible es compleja. En general, los estudios muestran que la educación básica es clave para la capacidad de un país para desarrollar y lograr metas de sostenibilidad. Por ejemplo, la educación puede mejorar la productividad agrícola, dar a las mujeres un mejor estatus, reducir las tasas de crecimiento poblacional, mejorar la protección ambiental, y en general aumentar el estándar de vida.

No obstante, se necesita una sutil combinación de educación superior, investigación y un aprendizaje de por vida para que un país se transforme en una economía basada en las pautas de la sostenibilidad.

La educación afecta a los planes de sostenibilidad en los siguientes aspectos:

### **Implantación del Modelo**

Una población educada es vital para la implantación de un Desarrollo Sostenible. De hecho, un plan nacional de sostenibilidad puede mejorarse o limitarse por el nivel de educación que tengan los ciudadanos.

Los países con altos niveles de analfabetismo y una fuerza laboral no cualificada tienen menos opciones de desarrollo. En su mayoría, estos países se ven obligados a comprar energía y bienes manufacturados en el mercado internacional necesitando monedas fuertes. Para adquirir estas monedas fuertes, estos países necesitan del comercio internacional, que por lo general, genera la explotación de recursos naturales o la conversión de tierras de agricultura familiar de autosuficiencia en agricultura comercial.

### **Toma de decisiones**

Las opciones de desarrollo, especialmente las opciones de desarrollo “más verde”, aumentan conforme aumenta la educación. Por ejemplo, una comunidad con abundante mano de obra cualificada y técnicamente capacitada puede ser el factor clave para que una empresa tome la decisión de crear nuevos mercados en esa zona.

## Calidad de vida

La educación también es fundamental para mejorar la calidad de vida. La educación eleva el estatus económico de las familias, mejora las condiciones de vida, reduce la mortalidad infantil, incrementa aprovechamiento educativo de la siguiente generación, etc., aspectos todos ellos esenciales para el logro del Desarrollo Sostenible.

Debido a que a Educación para el Desarrollo Sostenible es un proceso que dura toda la vida, los sectores de educación formal, no formal e informal deben trabajar juntos para lograr las metas de la sostenibilidad.



### Importante

---

La educación es una herramienta esencial para el logro del desarrollo sostenible.

---

## 5.2. Concepto de educación para el Desarrollo Sostenible

La educación y la sostenibilidad poseen una relación algo enrevesada, aunque, eso no influye para afirmar con certeza que la educación es la clave central para la sostenibilidad.

Todos los programas de Desarrollo Sostenible que incluyan educación deberán tomar en consideración las condiciones ambientales, económicas y sociales existentes en cada área determinada. Como resultado, la Educación para el Desarrollo Sostenible tendrá formas diferentes en todo el mundo.

La Educación para el Desarrollo Sostenible fue descrita por primera vez en el **Capítulo 36 del Programa 21 de Río**. Dicho capítulo identificó cuatro principales impulsos para iniciar el trabajo de este tipo de educación:

1. Mejorar la educación básica.
2. Reorientar la educación existente para abordar el Desarrollo Sostenible.
3. Desarrollar el entendimiento y conciencia pública.
4. Ofrecer capacitación.

### **Mejorar la educación básica**

La primera prioridad de la Educación para el Desarrollo Sostenible es la promoción de la educación básica. El contenido y los años de educación básica difieren considerablemente en todo el mundo. En algunos países, por ejemplo, la educación primaria se considera educación básica. En otros, la educación básica obliga a cursar de entre 6 a 8 años.

El simple hecho de incrementar la educación básica, en la forma que actualmente se enseña en la mayoría de los países, nos ayudará a progresar hacia sociedades sostenibles.

De hecho, si las comunidades y países esperan identificar metas de sostenibilidad y trabajar para lograrlas, deberán enfocarse en las habilidades, valores y perspectivas que incentivan y apoyan la participación pública y la toma de decisiones por parte de la comunidad. Para ello, la educación básica debe ser orientada para abordar la sostenibilidad y expandirla para incluir habilidades de pensamiento crítico, habilidades para organizar e interpretar información y datos, habilidades para formular preguntas y la capacidad de analizar los problemas a los que se enfrentan las comunidades.

En muchos países el nivel de educación básica es demasiado bajo, obstaculizando severamente los planes nacionales para un futuro sostenible. Concretamente, en las regiones o comunidades más pobres es dónde a menudo se encuentra la calidad más baja en educación.

El impacto que tiene el tener poca educación o educación de baja calidad limita severamente las opciones disponibles para que un país desarrolle sus planes de sostenibilidad a corto y largo plazo.

### **Reorientar la educación existente**

Una educación básica adecuadamente reorientada incluye más principios, habilidades, perspectivas y valores relacionados con la sostenibilidad que los que actualmente se incluyen en la mayoría de los sistemas educativos. Por tanto, no solo es cuestión de cantidad de educación, sino también que sea realmente adecuada y relevante.

La Educación para el Desarrollo Sostenible debe integrar al Medio Ambiente, la economía y la sociedad. Reorientar la educación para abordar al Desarrollo Sostenible es algo que debe ocurrir en todo el sistema educativo formal.

### **Entendimiento y conciencia del público**

La sostenibilidad requiere que la población sea consciente de las metas de una sociedad sostenible, y que posea los conocimientos y habilidades para contribuir con esas metas. Una sociedad informada, que apoya las buenas políticas e iniciativas gubernamentales puede ayudar, en gran medida, a implementar medidas sostenibles.

La experiencia de años ha demostrado que una ciudadanía consciente e informada de las decisiones y programas sobre Desarrollo Sostenible puede ayudar a lograr las metas de estos programas, sin embargo, un público desinformado puede llevarlo al fracaso absoluto.

### **Capacitación**

El Desarrollo Sostenible requiere de una población formada y con conciencia ambiental, así como de una fuerza laboral que ayude a guiar a los países en la implantación de sus planes de sostenibilidad.

Todos los sectores, incluyendo a la empresa, industria, educación superior, ONGs, etc., deben capacitar a sus líderes en el manejo ambiental y en ofrecer formación a sus trabajadores.

La capacitación difiere de la educación, pues la capacitación a menudo es específica a un puesto o tipo de trabajo en particular. Por ejemplo, un

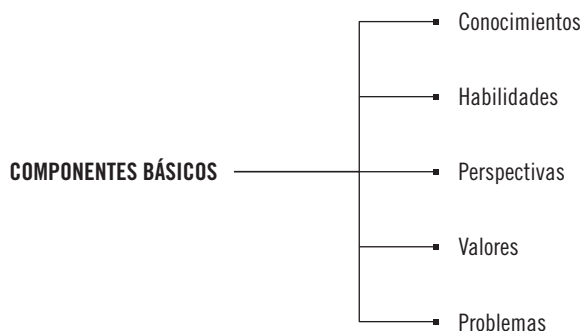
programa de capacitación puede enseñar a un trabajador a gestionar los residuos peligrosos de la manera correcta.

La capacitación informa sobre prácticas y procedimientos aceptados y proporciona las habilidades específicas para desempeñar tareas específicas, mientras que la educación es un proceso de transformación social que proporciona conocimientos, habilidades, perspectivas y valores que permiten participar y contribuir a su propio bienestar y el de su comunidad.

### 5.3. Componentes de la Educación para el Desarrollo Sostenible

La Educación para el Desarrollo Sostenible es más que una base de conocimiento relacionada con el Medio Ambiente, la economía y la sociedad. También tiene que ver con el aprendizaje de habilidades, perspectivas y valores que guían y motivan los comportamientos ciudadanos.

Los siguientes componentes han de ser incluidos en cualquier programa académico formal que vaya orientado hacia la sostenibilidad.



#### Conocimiento

El Desarrollo Sostenible abarca al Medio Ambiente, la economía y la sociedad. Por tanto, necesita conocimientos básicos de las ciencias naturales, ciencias sociales y humanidades para ser aplicado correctamente.

El reto de las sociedades es crear programas académicos con los conocimientos necesarios que permitan lograr sus metas de sostenibilidad.

### Habilidades

La Educación para el Desarrollo Sostenible debe proporcionar las habilidades prácticas que les permita seguir aprendiendo día a día.

Estas habilidades deben recaer en una o más de las tres áreas del Desarrollo Sostenible (Medio Ambiente, economía, social).

Algunos de estas habilidades están relacionadas con:

- La capacidad de pensar en el tiempo (hacer predicciones, pensar por anticipado, etc.).
- La capacidad de trabajar de manera cooperativa con otras personas.
- La capacidad de ir de la conciencia al conocimiento de la acción.
- La capacidad de pensar críticamente acerca, de la cuestiones de valor, etc.

### Perspectivas

La Educación para el Desarrollo Sostenible conlleva perspectivas para entender los temas globales, así como los temas locales con dimensión global.

La capacidad de considerar un tema desde la perspectiva de varios frentes es esencial para el Desarrollo Sostenible, ya que este entendimiento es vital para crear el ambiente de cooperación que mantiene al Desarrollo Sostenible.

### Valores

Los valores son también una parte integral de la Educación para el Desarrollo Sostenible.

Comprender los valores es una parte esencial de entender la visión propia del mundo y las perspectivas de otras personas. Entender los propios valores, los valores de la sociedad en que se vive, y los valores de otras personas en el mundo es una parte fundamental de la educación para un futuro sostenible.

Dos técnicas comunes, la clarificación de valores y el análisis de valores, resultan útiles para el componente de valores de la Educación para el Desarrollo Sostenible.

## Problemas

La Educación para el Desarrollo Sostenible se enfoca en gran parte en los principales problemas sociales, económicos y ambientales que amenazan la sostenibilidad del planeta. Muchos de estos problemas clave se identificaron durante la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro y se incluyen en el Programa 21. Comprender y abordar estos problemas es un elemento central de esta educación, y los problemas que son relevantes localmente deberían de incluirse en cualquier programa relacionado con la educación en materia de sostenibilidad.

	<b>Medio Ambiente</b>	<b>ECONOMÍA</b>	<b>SOCIEDAD</b>
	<b>Ciclo hidrológico</b>	<b>Oferta y demanda</b>	<b>Conflicto</b>
<b>Conocimiento</b>	Protección y uso del agua dulce. Gestión de residuos peligrosos	Lucha contra la pobreza	Patrones de consumo cambiantes
<b>Habilidades</b>	La capacidad de adquirir, manejar y analizar información	La capacidad de identificar componentes de contabilidad costosos	La capacidad de pensar críticamente acerca de temas de valor
<b>Perspectivas</b>	La relación e interrelación entre las cuestiones ambientales globales contemporáneas	Ver más allá de las fronteras locales y nacionales	Atributos universales del ser humano
<b>Valores</b>	Valor ecológico de los suelos no degradados	Valor de una manera sostenible de ganarse la vida	Competencia entre el valor económico, valor religioso y valor social

#### 5.4. Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible

La Cumbre Mundial para el Desarrollo Sostenible que se celebró en **Johannesburgo en el año 2002** reafirmó que la educación era la base del desarrollo y reiteró el compromiso enunciado en el capítulo 36 de la Agenda 21 de Río (1992), subrayando los lazos existentes entre los Objetivos de Desarrollo del Milenio sobre la enseñanza primaria universal y el Marco de Acción de Dakar para establecer como un objetivo común para la totalidad de los movimientos educativos el tomar la educación como cimiento del Desarrollo Sostenible, orientando en ese sentido las distintas corrientes de pensamiento y acción en el ámbito educativo.

En cumplimiento de esa recomendación, la Asamblea General de las Naciones Unidas adoptó por unanimidad, el 20 de diciembre de 2002, una resolución que proclamó el **decenio 2004-2015 como Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible**.

Se pretende que este decenio represente una oportunidad para hacer progresar todos los recursos humanos, de la educación y la formación, en la dirección de un futuro viable.

Los *objetivos de la Década* afirman:

*La necesidad de integrar el Desarrollo Sostenible dentro de los sistemas educativos, a todos los niveles, con el fin de que la educación pueda ser un agente para el cambio.*

La Década propone que la educación se promueva como base para sociedades humanas sostenibles y para estrechar la cooperación internacional a través de un amplio despliegue de directrices, programas y prácticas innovadoras en esta dirección.

La UNESCO es la organización encargada de llevar a cabo la promoción de la Década. Para ello, deberá coordinar esta iniciativa con otras dos grandes propuestas en el campo educativo: la **Educación para Todos** y el **Decenio de las Naciones Unidas para la Alfabetización**.

Evidentemente, existe un punto en común entre las tres recomendaciones: todas ellas se adhieren a los Objetivos de Desarrollo para el Milenio, y las tres ponen a la educación en el centro del desarrollo. Al mismo tiempo, los problemas que sacan a relucir tienen también mucho en común: la reducción de la pobreza, la igualdad de género, los derechos humanos, la biodiversidad,... De manera que estos llamamientos educativos de refuerzan entre sí.

En los documentos de la UNESCO sobre la Década puede leerse que:

*No existe un modelo universal de Educación para el Desarrollo Sostenible.*

Al tiempo que se llama la atención sobre algunos problemas a los que se debería atender desde este enfoque: la agricultura, los problemas de los pequeños estados insulares, la pérdida y deterioro de hábitats, el sida, las cuestiones de género, la pobreza, etc.

Podemos deducir que se trata de un llamamiento generalizado a todas las situaciones (para la salud, para la coordinación internacional, para el consumo responsable...) y que lo que plantea es una meta común a todas ellas: la de un futuro viable o, lo que es lo mismo, la sostenibilidad de las sociedades humanas sobre la Tierra.

Este carácter omnicomprensivo de la Educación para el Desarrollo Sostenible y el mismo modo en que establece sus metas en campos tan variados como la agricultura, la enfermedad, la erradicación de la pobreza o la igualdad entre géneros, le confieren la condición de propuesta transversal generalizada, así como, de intento de introducir los problemas del desarrollo en todos los ámbitos.

La educación holística de la Educación para el Desarrollo Sostenible es, por tanto, la que hace de ella una convocatoria nueva, pero no un programa educativo nuevo, precisamente porque, al abarcarlo todo, no puede sino estimular a las distintas corrientes educativas (educación para la paz, educación intercultural, para la igualdad de géneros, para el Medio Ambiente...) con el fin de que introduzcan o refuercen los contenidos que hacen referencia a los problemas de desarrollo que vive la humanidad y fomenten esa deseable sostenibilidad

de nuestras sociedades. Lo que se enfatiza es la necesidad de integrar estas cuestiones en los distintos niveles y movimientos educativos para estimular “el papel de la educación como agente de cambio”.

El proyecto de Plan de Aplicación Internacional del Decenio del Consejo Educativo de la UNESCO señala que:

*La Educación para el Desarrollo Sostenible debe compartir las características de toda experiencia docente de alta calidad.*

El conjunto de los objetivos pedagógicos del Desarrollo Sostenible es muy amplio. El Desarrollo Sostenible debe incorporarse a otras asignaturas y, debido a su amplitud, no puede enseñarse como una asignatura independiente.

De esta amplitud dan cuenta las 15 perspectivas estratégicas que, según este documento, deben conformar la educación y el aprendizaje con miras al Desarrollo Sostenible, y que por tanto, sería positivo abordar en el intento de alcanzar la sostenibilidad:

- **Perspectivas socioculturales**, que son las siguientes:
  - Derechos humanos.
  - Paz y seguridad humana.
  - Igualdad entre los sexos.
  - Diversidad cultural y entendimiento cultural.
  - Salud.
  - SIDA.
  - Gobernabilidad.
  
- **Perspectivas ambientales**, se consideran las que se enumeran a continuación:
  - Recursos naturales.
  - Cambio climático.
  - Desarrollo rural.

- Urbanización sostenible.
- Prevención y mitigación de catástrofes.
  
- **Perspectivas económicas**, que son las siguientes:
  - Reducción de la pobreza.
  - Responsabilidad y rendición de cuentas a las empresas.
  - Economía de mercado.

Parece claro que no puede existir ninguna corriente educativa específica que trate todas estas perspectivas a la vez, y que, consecuentemente, la meta de una Educación para el Desarrollo Sostenible alcanza a todas las corrientes educativas que en este momento trabajan en las sociedades humanas, desde los que tratan de educar acerca del sida, hasta los que educan sobre catástrofes naturales, sobre los derechos humanos o el Medio Ambiente.

El llamamiento hecho por Naciones Unidas al establecer la Década supone, sin duda, un estímulo para los educadores de todos los ámbitos, sectores y niveles, con el fin de que, en cualquier tiempo y lugar, el desarrollo y la sostenibilidad sean referentes de los programas de enseñanza-aprendizaje.



### Recuerde

---

El decenio 2004-2015 fue denominado la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible.

---





## Ejercicios de repaso y autoevaluación

---

**1. El marco de razonamiento para comprender y evaluar el Desarrollo Sostenible debe tener en cuenta la...**

- a. ... capacidad de carga del planeta.
- b. ... capacidad de acogida de los gobiernos.
- c. ... tasa de renovación de los recursos renovables.
- d. ... tasa de asimilación de los ciudadanos.

**2. El Desarrollo Sostenible implicará en la mayoría de los casos, un crecimiento económico de las áreas menos favorecidas del planeta:**

- Verdadero
- Falso

**3. El Desarrollo Sostenible se sustenta en la sostenibilidad...**

- a. ... social.
- b. ... ambiental.
- c. ... económica.
- d. Todas las opciones son correctas.

**4. La valorización de los residuos industriales es un indicador...**

- a. ... de sostenibilidad local.
- b. ... de crecimiento económico.
- c. ... característico de las empresas.
- d. ... cualitativo.

**5. La Educación para el Desarrollo Sostenible debe abarcar conocimientos relacionados con...**

- a. ... sensibilización ambiental y social.
- b. ... economía del Medio Ambiente.
- c. ... Medio Ambiente, economía y sociedad.
- d. ... los procesos biológicos de los ecosistemas.