

HACIA UNA GESTIÓN SOSTENIBLE DEL PLANETA¹

M. Carmen Antolín Tomás

Departamento Biología Vegetal.

Investigadora Centro de Investigaciones sobre Desertificación (CIDE)

Profa. Jubilada de la Universitat de València. Miembro de la APRJUV

1. ¿Se puede comprometer el desarrollo futuro de la humanidad si ignoramos los límites de la naturaleza?
2. ¿Tenemos problemas medioambientales en nuestro planeta *Gaia* o es una alarma innecesaria de los científicos agoreros?
3. ¿Está la tierra preparada para asimilar los cambios medioambientales que el hombre ha llevado a cabo en el planeta en los últimos tiempos?
 - ¿Disfrutamos de una *atmósfera* limpia y saludable?
 - La concentración de gases contaminantes de *efecto invernadero* ¿Son consecuencia de lo que llamamos "civilización" o es algo natural?
 - ¿Es verdad el *cambio climático*?
 - El *agua* es un recurso limitado ¿necesitamos gastar tanta agua?
 - ¿La *salinización, la contaminación o la desertificación del suelo* pone en peligro el abastecimiento mundial de la población?
 - ¿Cómo afecta a los seres humanos la pérdida de la *biodiversidad*?
 - ¿Consumimos demasiada *energía*?
 - Si los *desastres son naturales* ¿Por qué echarle la culpa al hombre?
 - ¿Cuántos *residuos* generamos?
 - ¿Cómo medir nuestra *huella ecológica*?
 - ¿Genera graves problemas ambientales la *superpoblación mundial*?
 - ¿Estamos obligados a mantener el medio ambiente para garantizar la supervivencia de las *generaciones futuras*?
4. ¿Qué *alternativas* tenemos frente al *cambio global*?
5. ¿Crees que el hombre es el ser que debe dominar la tierra o que hay que lograr una *alianza mundial* a favor del medio ambiente y del desarrollo mundial con formas de vida sostenibles y equitativas?
6. ¿Qué es el *desarrollo sostenible*?
7. ¿Qué *pueden hacer* los gobiernos y las instituciones y *qué debo hacer* yo para lograr el desarrollo sostenible?

“Esta tierra no la hemos heredado de nuestros antepasados; la hemos tomado prestada de nuestros hijos”

Lacota (2007) Guía para la Estrategia Europea del Desarrollo Sostenible, Comisión Europea – Secretaría General. Bruselas (Bélgica)

El crecimiento de la población, la degradación de la tierra, el agotamiento de los recursos, la acumulación de residuos, la contaminación, los cambios climáticos, el abuso de la tecnología y la destrucción de la biodiversidad son una amenaza para el bienestar de los humanos

¹ Resumen del capítulo La gestión sostenible del Planeta Tierra en “Ciencias del Mundo Contemporáneo. Reflexiones sobre los contenidos de las ciencias y sobre nuestra forma de vida”. Antolín, M.C.; Galadí-Enríquez, D.; Llofriu, M.J.; Méndez, A.; Pascual, L.F.; Pertusa, J.F.; Tuñón, I.N.; Quintás, G. (2010) Colección: Educació. Laboratori de Materials, 30. Publicacions Universitat València (PUV) 218pp ISBN 978-84-370-7695-9

Gaia: una metáfora de tierra viva.

Gaia es la delgada capa esférica de tierra y agua que existe entre el interior incandescente de la Tierra y la atmósfera superior que la rodea. El modo en que se interrelacionan esa capa llamada tierra con los organismos vivos y cómo una afecta continuamente a los otros es lo que se conoce como Gaia, nombre de una diosa griega, y que como tal está viva. (La venganza de la Tierra, J. Lovelock, 2006).

La tierra funciona como un sistema único y autorregulado formado por componentes físicos, químicos, biológicos y humanos. Gaia cambia, y ha resistido los grandes cambios del pasado, pero el calor del sol aumenta continuamente y puede finalmente poner en peligro el sistema autorregulador que permite la vida y, si contemplamos toda la tierra como un gran ecosistema global, los problemas medioambientales que nos afectan suponen una amenaza para el bienestar de los humanos, amenaza a la que generaciones anteriores no tuvieron que enfrentarse.

Medio Ambiente, desarrollo humano y cambio global. ¿Cómo influye el desarrollo humano en el medio ambiente y qué repercusiones puede tener nuestra actitud frente al cambio global? ¿Qué es el desarrollo sostenible?

La Comisión Brundtland sobre Ambiente y Desarrollo, en 1987, define el desarrollo sostenible como aquel que asegura las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para enfrentarse a sus propias necesidades.

El desarrollo de la humanidad ha ido siempre acorde con el avance de la tecnología y del pensamiento científico. En los albores de la humanidad, el hombre, con un conocimiento científico y tecnológico escaso y con una capacidad limitada para modificar el entorno se limitaba a utilizar los productos que el medio natural le ofrecía, viviendo en equilibrio con él. La diferencia con el momento presente es que, el hombre, con el estado actual de la ciencia y la tecnología, es capaz de alterar profundamente su hábitat con consecuencias negativas, quizás irremediables, para el futuro de la humanidad.

Los recursos que ofrecen los grandes sistemas de la tierra agua, atmósfera, biosfera y geosfera, han sido utilizados a lo largo de la historia pero, en la actualidad, las presiones que actúan sobre ellos potencian su destrucción o deterioro, siendo las causas los riesgos naturales, que actúan de forma catastrófica pero que, generalmente, son de ámbito reducido a escala planetaria, y la superpoblación que sobreexplota estos recursos, aunque sólo sea una parte de la humanidad (lo que conocemos como “países desarrollados”) que, por el contrario, sus efectos afectan a toda la tierra. El resultado es un desequilibrio de fuerzas cuya respuesta es un cambio global de reajuste de las mismas.

El origen de esta realidad no es sólo el azar, sino que también viene como consecuencia de un modelo de “mal desarrollo” que ha sido impulsado por los países más ricos y se ha ido instalando en el mundo, sobre todo desde la segunda mitad del S. XX y lo que llevamos del S.XXI. En este modelo se han ignorado los límites de la naturaleza y, a la

vez, sus objetivos se han separado de tal forma de las verdaderas necesidades de todos los humanos, que de seguir con este modelo se puede comprometer el futuro.

Modelo de “estado, presión, impactos, respuestas” de funcionamiento del planeta Tierra. Fuente: Elaboración propia.

En las últimas décadas se ha medido el nivel de desarrollo por la renta “per cápita”, el nivel de consumo y los avances tecnológicos que tiene a su alcance una población. La calidad de vida se ha cifrado en el grado de acceso a la utilización de bienes y servicios, sin tener en cuenta qué pasaría si se agotan los recursos, o si la tierra puede asimilar tantos cambios en el futuro o si este modelo de desarrollo puede prolongarse indefinidamente, en una visión economicista y antropocéntrica del mundo.

Los efectos resultantes de este proceso de abuso y degradación de nuestro planeta es lo que los expertos han denominado Cambio Global, fenómeno que está teniendo como consecuencia la aparición de una crisis generalizada de dimensiones no solo ambientales, sino también socioeconómicas y éticas, que atañe a toda la humanidad y que afecta especialmente a los menos favorecidos.

El cambio global, es el resultado de varios factores que operan a la vez, en ocasiones de forma sinérgica. El Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) lo define como el conjunto de cambios ambientales afectados por la actividad humana, con especial referencia a los procesos que determinan el funcionamiento del sistema Tierra.

Causas: Entre los cambios ambientales afectados por las actuaciones humanas se incluyen aquellas actividades que, aunque ejercidas localmente, tienen efectos que trascienden el ámbito local o regional para afectar el funcionamiento global del sistema Tierra. Las actividades humanas que han multiplicado sus impactos han sido sobre todo, el aumento de la población mundial rural y urbana, la producción de alimentos, la sobreexplotación de los bosques, el uso indiscriminado de las reservas energéticas, con el consumo de energías no renovables, la actividad industrial en general, el incremento de emisiones de CO₂, el consumo de agua, el cambio de uso de las tierras, la sobreexplotación pesquera, el desplazamiento de los ecosistemas, la desaparición de especies y disminución de la biodiversidad y la consiguiente generación de residuos de una población que el planeta quizás no pueda absorber. Las actividades mencionadas están cambiando paulatinamente la atmósfera terrestre, reforzando el efecto invernadero.

Consecuencias: Los elementos más importantes que se consideran en el cambio global son: el cambio climático, el agotamiento del ozono estratosférico, la desertificación y degradación de las tierras, la disminución de las reservas de agua dulce y la pérdida de biodiversidad y función de los ecosistemas.

Los efectos sobre la salud devienen de la estrecha interrelación entre el sistema humano y el sistema ambiental de forma que los problemas derivados de la degradación del medio ambiente inciden en la salud de todos. La incidencia que estos cambios pueden tener en la salud se resume, de acuerdo con la OMS, en el siguiente cuadro.

Elementos del cambio global y sus efectos sobre la salud humana.
Fuente: OMS (Organización Mundial de la Salud)

Necesitamos aceptar que existen límites de impacto sobre la biosfera, que los patrones actuales de producción, el consumo de recursos y la generación de residuos desbordan las capacidades de la tierra para asumirlo y que hay que redimensionar la incidencia del desarrollo humano sobre el planeta para garantizar la supervivencia de las generaciones venideras.

Los recursos naturales. ¿Qué hacer para que no se agoten los recursos naturales?

Los recursos naturales son el conjunto de elementos naturales que se encuentran en la naturaleza de forma no modificada, y que resultan escasos con relación a su demanda actual o potencial. Son la base de los sistemas de vida humana: proporcionan, la energía, el agua, los suelos, los alimentos y la posibilidad de realizar todas las actividades. Se encuentran en los diferentes sistemas ambientales que componen nuestro planeta.

El mundo científico y La Organización de las Naciones Unidas (ONU), entre otros, están alertando de las consecuencias globales que nuestros patrones de desarrollo están teniendo sobre el desbordamiento de ciertos recursos básicos, como el petróleo y los alimentos, y sobre la profunda alteración de determinados ciclos y elementos centrales de la naturaleza como el clima, el agua o la biodiversidad.

La intensificación de la actividad humana y la utilización inadecuada de los avances tecnológicos y científicos en la explotación de los recursos fuerzan a la naturaleza por encima de su capacidad de reacción, provocando situaciones de desequilibrio. Las previsiones existentes sobre el uso de los recursos naturales en el S. XXI destacan una crisis importante en su disponibilidad para grandes zonas del planeta, pudiendo llegar a su agotamiento. Esta crisis puede ser amortiguada si se hace un empleo más eficiente de ellos.

La gestión sostenible de la Tierra (GST) se puede definir como "el uso de los recursos de la tierra, incluyendo suelos, agua, animales y plantas, para la producción de bienes para cubrir las necesidades humanas que cambian, mientras simultáneamente se asegura el potencial productivo a largo plazo de estos recursos y el mantenimiento de sus funciones medioambientales " (Cumbre de la ONU para la Tierra, 1992). Esto parece que sólo puede conseguirse a través del marco de su uso integral e integrado organizando la oferta y la demanda de los mismos desde una perspectiva socioeconómica y medioambiental, que debe ser equitativa, eficiente y sostenible. Equitativa, ya que todo el mundo tiene derecho al uso justo, de acuerdo a sus necesidades. Eficiente, ya que debe obtenerse la mayor cantidad de producto posible por unidad de recurso utilizado. Sostenible, es decir debe estar basado en los cambios tecnológicos e institucionales necesarios para que pueda asegurarse de forma continuada la satisfacción de las necesidades para las generaciones presentes y futuras.

La explotación de los recursos energéticos

La creciente demanda de energía "per cápita", junto con el aumento de la población mundial, está provocando niveles de consumo que no pueden mantenerse con los actuales sistemas energéticos. De acuerdo con esta premisa es necesario utilizar todas las fuentes de energía de manera que se proteja la atmósfera, la salud y el medio ambiente, como se expresa en el Programa 21 sobre el "Fomento del desarrollo sostenible de los recursos humanos".

Se consideran fuentes de energía aquellos fenómenos naturales, artificiales o yacimientos, que tengan la capacidad de transformarse y generar energía en cualquiera de sus formas. Los recursos energéticos son las cantidades disponibles de energía de estas fuentes. La Tierra posee cantidades enormes de estos recursos. Sin embargo uno de los problemas que tiene planteada la humanidad es la obtención y transformación de los mismos

Mapa conceptual de las Fuentes de Energía. El cuadro de la derecha muestra la duración de cada fuente de energía si ella sola cubriese las demandas energéticas de nuestra civilización, manteniendo el nivel actual de consumo. **Fuente:** Agencia Valenciana de la Energía.

Las fuentes de energía pueden ser renovables o no renovables. También se catalogan en contaminantes o limpias de acuerdo a que en su proceso de obtención o los residuos generados lo sean o no. Las consecuencias ambientales y sanitarias de la generación y utilización de

sistemas de energía convencionales, generalmente las más contaminantes, se ha convertido en una cuestión muy preocupante.

Con relación al medio ambiente, el Programa de Energía del PNUMA se enfoca a las consecuencias de la producción de la energía y su uso, en el cambio global del clima y local, así como la contaminación del aire. Este programa del PNUMA se preocupa por la energía renovable, la eficiencia de la energía, el transporte y las finanzas de la energía.

Pese a que se está intentando empezar a emplear fuentes de energía renovables que sean mucho menos contaminantes, el aumento de la demanda sigue siendo más rápido que el de la capacidad basada en esas fuentes de energía. Por ello es necesario hacer todo lo posible por mejorar la eficiencia energética y utilizar tecnologías más limpias de combustibles fósiles en la transición hacia el desarrollo sostenible. Aunque se prevé que el consumo mundial de energía se habrá duplicado en 2060, habrá que hacer un esfuerzo especial para que con ello se beneficien los 2 000 millones de personas que, especialmente en las zonas rurales de los países en desarrollo, no tienen acceso a los servicios modernos de suministro comercial.

Características y funciones de los grandes sistemas ambientales: atmósfera, suelo, agua y seres vivos como recurso natural. Utilización frente a sobreexplotación y/o degradación

El medio ambiente atmosférico. La atmósfera

La atmósfera es el conjunto de gases que envuelve la tierra y que se mantiene unida al planeta por la acción de la fuerza de gravedad. Su función principal es proveer a los seres vivos de los gases imprescindibles para la vida, servir de protección frente a los rayos cósmicos y distribuir la energía del sol por toda la tierra siendo, además, un compartimento esencial en el ciclo del agua.

Su espesor aproximado de 1000 Km. se subdivide en diferentes capas, siendo la troposfera la que concentra la mayor parte de su masa y casi toda el agua. Es en ella donde se producen los fenómenos meteorológicos y los procesos de contaminación que nos afectan.

Algunos de los gases que eran poco frecuentes, como los óxidos de nitrógeno y de azufre, han aumentado considerablemente su concentración como consecuencia de las combustiones y otras actividades de la civilización, provocando la contaminación atmosférica. El conjunto del ozono, los óxidos de nitrógeno (NO_x) y compuestos orgánicos volátiles forma una neblina visible en zonas muy contaminadas denominada smog fotoquímico o smog de invierno².

Lo que en principio era un problema asociado a las grandes ciudades o áreas muy industrializadas ha ocasionado una serie de problemas que perjudican a todo el planeta como la lluvia ácida, la rotura de la capa de ozono o el efecto invernadero que hacen que la contaminación atmosférica se considere un problema global.

Los recursos naturales vivos. Pérdida de biodiversidad

Por diversidad, biodiversidad o diversidad biológica entendemos la amplia variedad de seres vivos, incluido el hombre, plantas, animales y microorganismos, que viven sobre la Tierra, y los ecosistemas en los que habitan. La gran diversidad de seres vivos se puede medir por el número de especies y es independiente de la cantidad de individuos de cada una de las especies que constituyen el ecosistema. En la biosfera se han descrito

² El ozono se encuentra en la troposfera y en la estratosfera con unas concentraciones y efectos distintos. La capa de ozono estratosférico es esencial para mantener la temperatura de la tierra ya que controla las radiaciones nocivas del planeta al absorber parte de la radiación ultravioleta, procedente del Sol. Sin ese filtro la existencia de vida en la Tierra sería completamente imposible, de ahí la gran importancia de la llamada "Capa de Ozono".

cerca de 2 millones de especies, aunque se cree que puede ser de hasta 12,5 millones. Las interacciones entre los distintos componentes de la diversidad biológica es lo que permite que el planeta pueda estar habitado por todas las especies, incluidos los seres humanos. La conservación de la diversidad biológica fue definida como una prioridad en 1972, en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, celebrada en Estocolmo. La primera reunión del consejo de administración del PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente) determinó al año siguiente que la conservación de la naturaleza, de la vida silvestre y de los recursos genéticos constituía una cuestión prioritaria.

Estos recursos biológicos han sido utilizados por el hombre a lo largo de la historia, en primer lugar como fuente de alimentos, vestido, o medicina natural, pero también son empleados en la producción de energía, en la industria farmacéutica, en la construcción o en el tratamiento de los residuos. La utilización de estos recursos ha servido de base para el avance de nuestra civilización, pero en la actualidad, la sobreexplotación de los mismos supone un peligro para nuestra propia supervivencia.

Aunque la forma más visible de este daño ecológico sea la extinción de animales tales como las ballenas o los pandas y la pérdida directa de los bosques, humedales, arrecifes de coral y otros ecosistemas, la pérdida irreversible de la biodiversidad amenaza el suministro de alimentos, las fuentes de madera, energía y medicamentos y contribuye al incremento de CO₂ en la atmósfera.

Los modelos actuales de consumo y sobreexplotación de los recursos naturales, junto a las guerras y los desastres naturales, son elementos que agravan la situación de cambio global. La riqueza y la diversidad de la flora, la fauna y los ecosistemas, que son fuentes de vida para el ser humano, deben ser la base sobre la que asentar el desarrollo sostenible.

El medio ambiente terrestre .El suelo

No es casualidad que nuestro planeta se llame tierra. Toda la vida terrestre depende de la frágil corteza de suelo que recubre los continentes. Sin ella, los seres vivos nunca habrían salido de los océanos, no habría plantas, ni cosechas, ni bosques, ni animales...ni hombres.

El suelo es el resultado de la acción e interrelación de una serie de factores formadores entre los que destaca el clima, la roca madre, el relieve, y los organismos vivos, incluido el hombre, actuando a través del tiempo. Para conseguir formar un suelo de calidad son precisos cientos e incluso miles de años (en los lugares donde el agua es escasa), por lo que puede considerarse un recurso natural no renovable, a la escala de tiempo humana, por ello es imprescindible conservarlo en buen estado, ya que sustenta la vida en el planeta. El suelo tiene otras múltiples funciones: de producción, sociales, económicas y culturales interrelacionadas entre sí.

En relación al cambio climático el suelo juega un papel esencial ya que es un depósito natural de grandes cantidades de carbono orgánico. Este almacén se ha ido produciendo a lo largo de miles a millones de años por acumulación del mantillo y del humus a partir de la descomposición de los restos vegetales.

La degradación de los suelos conduce a la pérdida de su capacidad productiva de biomasa, con lo que desaparece su regulación de gases de efecto invernadero, o su papel en el ciclo hidrológico. De forma global, su degradación afecta negativamente a la calidad del suelo, a su capacidad de recuperación y la integridad de los ecosistemas.

El medio ambiente hídrico. El agua

El contenido de agua del planeta se estima en 1.300 trillones de litros. Esta cantidad ha estado circulando siempre por la Tierra, originando y conservando la vida en ella. El agua dulce es un recurso natural escaso, ya que la mayor parte, más del 97%, corresponde a agua de los océanos y mares, y cerca de un 2% está congelada.

Desde hace tiempo las Naciones Unidas se ocupan de la crisis mundial causada por la creciente demanda de agua. Las conferencias y convenciones relativas al agua, como la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Agua (1977), la Conferencia Internacional sobre Agua y Medio Ambiente (1992), la Cumbre de la Tierra (1992) y el Decenio Internacional del Agua Potable y del Saneamiento Ambiental (1981-1990), han tenido como objetivo sensibilizar a la opinión pública sobre los problemas que afectan a este recurso vital, atendiendo especialmente a su cantidad y calidad. Se calcula que en las próximas décadas parte de la población vivirá afectada por la escasez de agua dulce. El fin de estos convenios sienta las bases de la gestión racional de este recurso.

Entre las causas que ocasionan la degradación de este recurso natural se encuentran su utilización poco eficiente, la contaminación, la sobreexplotación de los acuíferos subterráneos y la demanda desorbitada de agua para satisfacer las necesidades humanas, incluido el comercio, la industria y la agricultura, sobre todo en los países desarrollados, lo que se agrava con el crecimiento demográfico. Las consecuencias son la falta de agua dulce de calidad, la intrusión marina, los problemas para la salud que se derivan de la utilización de aguas contaminadas o la eutrofización de lagos por la sobrecarga de nutrientes procedentes de los excesivos abonados.

Huella ecológica. Cómo medir la capacidad del medio para afrontar nuestro consumo de recursos y nuestra generación de residuos a nivel global. ¿Qué es la huella ecológica?

Cualquier población, independientemente del nivel de vida que tenga, consume recursos y genera residuos que son mayores o menores, dependiendo de su nivel de vida. La tierra ¿puede producir todos los recursos necesarios para mantener a la población mundial?, ¿es capaz de asimilar los residuos producidos sin que se degrade el medio natural? Ante este problema es necesario cuantificar la capacidad del medio ambiente para asumir estas dos funciones.

Se define huella ecológica como el área de territorio ecológicamente productivo (cultivos, pastos, bosques o ecosistema acuático) necesaria para producir los recursos utilizados y para asimilar los residuos generados por una población con un nivel de vida específico, indefinidamente, donde sea que se encuentre esta área” (William Rees y Mathis Wackernagel). Se expresa como la superficie necesaria para producir los recursos consumidos por un ciudadano medio de una determinada comunidad humana, así como la necesaria para absorber los residuos que genera, independientemente de la localización de estas áreas.

La huella ecológica es un indicador ambiental que integra el impacto que ejerce una cierta comunidad humana (país, región o ciudad) sobre su entorno, de acuerdo con el modelo de producción y consumo de dicha comunidad. Este indicador se emplea para medir las consecuencias del consumo humano sobre los ecosistemas del planeta y la sostenibilidad o no de ese modelo de vida.

La ventaja de utilizar este indicador es que permite comparar cualquier situación, región o país, ya que se expresa en hectáreas. La dificultad, es que es difícil de obtener. En general, los elementos que se tiene en cuenta son: las hectáreas necesarias para proporcionar el alimento vegetal y los pastos para el ganado, la superficie marina necesaria para producir el pescado que consumimos, las hectáreas necesarias para generar las infraestructuras y la urbanización correspondiente, y las de bosque requeridas para asumir el CO₂ que genera el consumo de energía de esa comunidad específica evaluada.

Cálculos llevados a término por el grupo Living Planet de California indican que la tierra posee 1.9 hectáreas de tierra biológicamente productiva por habitante, para proporcionar los recursos y absorber los residuos. Las demandas ambientales de las economías del mundo son tan elevadas que, en el año 2003, el valor medio de huella ecológica por habitante a nivel planetario se calculó en 2.3 hectáreas de terreno y de 2.7 en el año 2005. Por tanto, la diferencia entre las 2.3-2.7 hectáreas de consumo actual y las 1.9 hectáreas disponibles constituyen una sobreexplotación de 0.4-a 0.7 hectáreas por habitante. Dicha sobreexplotación se plasma, especialmente, en el incremento de los gases de efecto invernadero.

Sin embargo, esta cifra global encubre una terrible diferencia entre huellas ecológicas. Así, el ciudadano medio estadounidense tiene una huella ecológica de 9.7 hectáreas, frente a las 0,47 hectáreas que consume el ciudadano medio de Mozambique (Gardner, Assadomian, en Sarin, 2004). El hecho de que la huella ecológica de la mayoría de los países desarrollados supere ampliamente su propia superficie no hace sino corroborar que el sistema económico actual permite extraer recursos y verter residuos en lugares muy alejados de su propio territorio, lo que agudiza todavía más los desequilibrios de calidad de vida de la población mundial.

Un reto: el desarrollo sostenible

Un crecimiento económico sostenido, entendido como el mantenimiento del Producto nacional Bruto, era concebido en si mismo como necesario y casi suficiente para proporcionar el aumento del bienestar. Así se llegaba a identificar crecimiento con desarrollo. En los años 70 la voz de alarma de los límites ecológicos de una expansión económica y sus “costes medioambientales” introdujo un nuevo planteamiento de desarrollo humano.

La sostenibilidad ambiental se mide como la calidad del ecosistema, con medidas que no se cuantifican con parámetros económicos, sino por parámetros ecológicos: estado clímax del ecosistema, biodiversidad y alta eficiencia ecológica, a lo largo del tiempo.

El concepto de desarrollo humano, tal como se entiende en el actual modelo de desarrollo, que ya se definió al principio del capítulo y el de sostenibilidad medioambiental son “contrapuestos”, así que cuando nos referimos a “**un desarrollo sostenible**”, nos referimos al desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la posibilidad de las generaciones del futuro para satisfacer las suyas.

En el decenio de los 80 se comienza a pensar que el crecimiento económico debe ser sostenible y no sólo sostenido, incluyendo el mantenimiento de los recursos naturales que eran la base del crecimiento económico uniendo crecimiento y desarrollo con el mantenimiento de los recursos naturales y la protección del medio ambiente. Del resultado de esta integración surge el desarrollo sostenible como un nuevo estilo de vida con formas de producción, consumo y distribución más racionales en términos ecológicos, económicos y sociales.

En la última década del siglo XX se produce un salto conceptual y estratégico para establecer una alianza mundial a favor del desarrollo y del medio ambiente incluyendo acuerdos internacionales que permitan una “governabilidad planetaria” El desarrollo sostenible, en lo que llevamos del XXI, camina hacia la búsqueda de la integración de los procesos económicos con los procesos ecológicos con el mismo peso, no simplemente de “sumar los costes ambientales” a los procesos económicos, y “pagando esos costes”.

Estrategia de desarrollo sostenible

Marco de referencia mundial y europeo

La Declaración de Río, adoptada en el seno de la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo en 1992, constituye un documento base de estrategia global que contempla, por primera vez y con rango internacional, una política ambiental integrada y de desarrollo teniendo presente no sólo la generación actual sino las generaciones futuras. La Declaración introduce el término de **desarrollo sostenible** como elemento central y, pese a su carácter no vinculante, le otorga una amplia **trascendencia política** al apoyarlo con un conjunto sólido de Principios, a la vez que ofrece un excelente marco conceptual de orientación de políticas y estrategias, así como Programas de acción para el progreso mundial.

Los factores que subrayan la trascendencia política del proceso iniciado en la Declaración de Río son:

- Su orientación hacia el futuro, con un carácter positivo y de oportunidad para darle garantías de continuidad.
- Su ámbito internacional, que sitúa el desarrollo sostenible como un objetivo a lograr a escala mundial.
- La definición que propone para el desarrollo sostenible, donde se combinan por vez primera sus tres dimensiones, la **económica**, la **social** y la **ambiental**.
- Su lanzamiento desde un foro internacional, como Naciones Unidas, que implica la amplitud del debate científico y un creciente grado de compromiso para la comunidad internacional, con su progresiva extensión a todos los organismos.

La definición del desarrollo sostenible como desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la posibilidad de las generaciones del futuro para satisfacer las suyas supone el comienzo de un proceso de responsabilidad y de respuesta a las grandes cuestiones que están en el origen de la Declaración: la naturaleza del nuevo modelo de desarrollo al que se dirige; el reparto equitativo del uso de los recursos y del sentido de los flujos de intercambio entre los países desarrollados y los que están en vías de desarrollo; el tipo de instrumentos legales, institucionales y económicos que son necesarios para asegurar el progreso hacia el desarrollo sostenible; y la forma de incidir en las tecnologías para que puedan servir a este nuevo modelo y ser, además, plenamente accesibles.

Es importante subrayar, por otra parte, que el Preámbulo del Programa 21, asociado a la Declaración de Río, presenta los problemas y retos de la sostenibilidad como un ámbito en el que se precisa un **consenso mundial y un compromiso político** al nivel más alto de la cooperación internacional. Por esta razón y, pese a que la ejecución con éxito incumbe, ante todo, a los gobiernos de los distintos países, tanto las Naciones Unidas como otras organizaciones internacionales tienen una función clave a desempeñar.

Los problemas que abordan estos convenios, imprescindibles para conseguir un desarrollo sostenible podemos relacionarlos, de acuerdo con el esquema presentado en el informe de "Evaluación de los Ecosistemas del Milenio".

En todo este proceso cabe destacar la introducción del desarrollo sostenible en los tratados comunitarios a partir del Tratado de Amsterdam, en 1997, incluyéndolo entre los principios fundamentales de la Unión Europea.

¿Cuáles son los objetivos de la Unión Europea?

La UE tiene su propia estrategia en materia de desarrollo sostenible que contempla la mayoría de los aspectos discutidos en Río de Janeiro en el ámbito económico, ambiental y social. Incluye los siguientes siete retos fundamentales:

- El cambio climático y energía limpia
- El transporte sostenible
- El consumo y la producción sostenibles
- La conservación y la gestión de los recursos naturales
- La salud pública
- La inclusión social, demografía y migración

- La pobreza en el mundo

Evaluación de los Ecosistemas del Milenio

La renovada Estrategia Europea de Desarrollo Sostenible ('renovada' porque es una actualización de la anterior que fue formulada en 2001) establece la manera en la que podemos satisfacer nuestras necesidades sin empobrecer la calidad de vida de las generaciones venideras. Afrontamos una crisis compleja que es económica, pero también ecológica, política, social y, en definitiva, una crisis global, que afecta al bienestar humano en su sentido más amplio y al medio natural que constituye su hábitat, que nos reta de forma imprescindible a dotarnos de un cambio en nuestra civilización.

Ante estos hechos es indispensable el apoyo científico y tecnológico, para generar un nuevo tipo de desarrollo, un desarrollo que permita el bienestar actual de la humanidad sin comprometer el futuro de la especie humana y que preste atención a los problemas existentes con el fin de mitigar los impactos generados por el ser humano. El sentido común dice que reconocer el problema es el primer paso para solucionarlo. El segundo es comprender el problema y sacar las conclusiones correctas.