
➤ **Asignatura:** Producción y consumo sustentable

➤ **Módulo 1:** Desarrollo sustentable: lineamientos básicos

➤ **Lección 1:** Modelo global y desarrollo sustentable

Introducción

Los términos desarrollo sostenible y desarrollo sustentable, se aplican al desarrollo socioeconómico, y su definición se formalizó por primera vez en el documento conocido como Informe Brundtland (1987). Es a partir de este informe cuando se acotó el término inglés *sustainable development*, y de ahí mismo nació la confusión entre si existe o no diferencia alguna entre los términos desarrollo sostenible y desarrollo sustentable. A partir de la década de 1970, los científicos empezaron a darse cuenta de que muchas de sus acciones producían un gran impacto sobre la naturaleza, por lo que algunos especialistas señalaron la evidente pérdida de la biodiversidad y elaboraron teorías para explicar la vulnerabilidad de los sistemas naturales (Boullón, 2006:20).

Incluir el concepto de Desarrollo Sustentable en la educación es vital, puesto que la degradación ambiental causada por las actividades humanas ha llegado a niveles críticos. Esta situación exige un cambio urgente en los patrones de producción y de consumo, que demanda la concientización de los individuos hacia un compromiso con los estilos de vidas responsables y sostenibles.

Tema 1: Ciclos de la naturaleza.

Muchos de los problemas ambientales que azotan a la sociedad moderna son el resultado de la interferencia humana en la forma como funcionan los ecosistemas. Los habitantes primitivos se mantuvieron solamente con la energía que fluía del sol y producían desechos que regresaban fácilmente a los ciclos de los nutrimentos. Sin embargo, conforme aumentó la población y la tecnología, el hombre comenzó a actuar con mayor independencia de estos procesos naturales. Hemos extraído de la tierra sustancias que son extrañas a los ecosistemas naturales y tóxicas para muchos de los organismos. Por ejemplo: En nuestras fábricas, sintetizamos sustancias que antes nunca se encontraban en la tierra: plaguicidas, solventes y una gran variedad de otras sustancias químicas industriales dañinas para muchas formas de vida. Los ciclos biogeoquímicos se pueden evidenciar en la siguiente imagen:

Pero, ¿Qué son los ciclos de la naturaleza? y ¿En qué consiste cada uno de ellos?. Estos son procesos naturales que reciclan elementos en diferentes formas químicas desde el medio ambiente hacia los organismos, y luego a la inversa. Hasta ahora se conocen los siguientes ciclos:

El carbono es parte fundamental y soporte de los organismos vivos, porque posee proteínas, ácidos nucleídos y otras moléculas esenciales para la vida contienen carbono. Este componente natural, se encuentra como dióxido de carbono en la atmósfera, en los océanos y en los combustibles fósiles almacenados bajo la superficie de la Tierra.

El ciclo básico comienza cuando las plantas, a través de la fotosíntesis, hacen uso del dióxido de carbono (CO₂) presente en la atmósfera o disuelto en el agua. El carbono (del CO₂) pasa a formar parte de los tejidos vegetales en forma de hidratos de carbono, grasas y proteínas, y el oxígeno es devuelto a la atmósfera o al agua mediante la respiración. Así, el carbono pasa a los herbívoros que comen las plantas y de ese modo utilizan, reorganizan y degradan los compuestos de carbono. Gran parte de éste carbono es liberado en forma de CO₂ por la respiración, o como producto secundario del metabolismo, pero parte se almacena en los tejidos animales y pasa a los carnívoros, que se alimentan de los herbívoros. En última instancia, todos los compuestos del carbono se degradan por descomposición, y el carbono que es liberado en forma de CO₂, es utilizado de nuevo por las plantas. Así se genera el ciclo del Carbono en la naturaleza:

El nitrógeno. En la atmósfera se encuentra la principal reserva de nitrógeno, donde constituye hasta un 78 % de los gases. Sin embargo, como la mayoría de los seres vivos no pueden utilizar el nitrógeno atmosférico para elaborar aminoácidos y otros compuestos nitrogenados, dependen del nitrógeno presente en los minerales del suelo. Por lo tanto, a pesar de la gran cantidad de nitrógeno en la atmósfera, la escasez de nitrógeno en el suelo constituye un factor limitante para el crecimiento de los vegetales. Para comprender mejor cómo se desarrolla el ciclo del Nitrógeno, podemos observar la siguiente imagen:

El Fósforo. La proporción de fósforo en la materia viva es bastante pequeña, pero el papel que desempeña es vital. Es el componente de los ácidos nucleicos como el ADN. Se encuentra presente en los huesos y piezas dentarias. En la fotosíntesis y en la respiración celular, muchas sustancias intermedias están combinadas con el fósforo, tal el caso del trifosfato de adenosina (ATP) que almacena energía.

Sabía que: Desde la revolución industrial y la conformación de grandes núcleos humanos en ciudades, se ha incrementado el uso del suelo en actividades agrícolas para la generación de alimentos, haciendo necesaria la síntesis de fertilizantes para aumentar el rendimiento de las cosechas. La utilización excesiva de estos fertilizantes ricos en Nitrógeno (N), fósforo (P) y potasio (K), ha generado grandes problemas ambientales contaminando suelos y aguas.

Se representa el ciclo del fósforo de la siguiente manera:

El ciclo del agua (o ciclo hidrológico) es la circulación del agua de la tierra, el agua fresca de los lagos y ríos, los mares y océanos salados y la atmósfera. Comprende el proceso que recoge, purifica y distribuye el suministro fijo del agua en la superficie terrestre.

Sabía que: A los ecosistemas acuáticos llegan los excesos de materia orgánica y otros elementos ajenos a la dinámica natural, alterando la capacidad de los mismos para asimilarlos y autodepurarse. Esto conlleva al deterioro de la calidad ecosistémica y al empobrecimiento de los recursos hídricos, limitando su disponibilidad para ser aprovechados en actividades vitales como el aseo personal y la preparación de alimentos, a causa de esto, es reconocido por muchas agencias de salud a nivel mundial que gran cantidad de niños menores de cinco años aún mueren en el mundo por enfermedades relacionadas con el consumo de agua de mala calidad. El ciclo del agua en la

naturaleza lo podemos entender así:

Tema 2: Desarrollo sustentable

El concepto de desarrollo sostenible refleja una creciente conciencia acerca de la contradicción que puede darse entre desarrollo, primariamente entendido como crecimiento económico y mejoramiento del nivel material de vida, y las condiciones ecológicas y sociales para que ese desarrollo pueda perdurar en el tiempo. Esta conciencia de los costos humanos, naturales y medioambientales del desarrollo y el progreso ha venido a modificar la actitud de despreocupación o justificación que al respecto imperó durante mucho tiempo.

En términos más generales, las políticas de desarrollo sostenible afectan a tres áreas: económica, ambiental y social. En apoyo a esto, el documento final de la cumbre mundial en el 2005, se refiere a los tres componentes del desarrollo sostenible, que son el desarrollo económico, el desarrollo social y la protección del medio ambiente, como "pilares interdependientes que se refuerzan mutuamente". El ámbito del desarrollo sostenible puede dividirse conceptualmente en tres partes: ecológico, económico y social. Se considera el aspecto social por la relación entre el bienestar social con el medio ambiente y la bonanza económica.

Sostenibilidad Económica Se da cuando la actividad que se mueve hacia la sostenibilidad ambiental y social es financieramente posible y rentable.

Sostenibilidad Social Basada en el mantenimiento de la cohesión social y de su habilidad para trabajar en la persecución de objetivos comunes. Supondría, tomando el ejemplo de una empresa, tener en cuenta las consecuencias sociales de la actividad de la misma en todos los niveles: los trabajadores (condiciones de trabajo, nivel salarial, etc.), los proveedores, los clientes, las comunidades locales y la sociedad en general.

Sostenibilidad Ambiental Compatibilidad entre la actividad considerada y la preservación de la biodiversidad y de los ecosistemas, evitando la degradación de las funciones fuente y sumidero. Incluye un análisis de los impactos derivados de la actividad considerada en términos de flujos, consumo de recursos difíciles o lentamente renovables, así como en términos de generación de residuos y emisiones. Este último pilar es necesario para que los otros dos sean estables.

Como ejemplo para entender mejor el tema, tenemos la siguiente:

Existen algunos principios para identificar cuándo una actividad realmente sigue el enfoque del desarrollo sostenible:

- No debe perjudicar el medio ambiente o, mejor aún, debe encontrar mecanismos para beneficiarlo.
- Debe procurar que la calidad de vida de la comunidad donde se lleva a cabo se incremente.
- Aprovecha los recursos naturales, pero de manera eficiente y racional.
- Impulsa que en todos los procesos posibles se reciclen y/o reutilicen al máximo los recursos.
- Desarrolla y utiliza mecanismos que aprovechen las energías "limpias", como la solar, la hidráulica o la eólica.
- Promueve la restauración de zonas naturales que hayan sufrido daños.

- Busca ser autosuficiente y procura un equilibrio con la naturaleza.

Conseguir las metas del desarrollo sostenible implica un cambio de mentalidad. La idea de "civilización" nos ha hecho creer que el ser humano es independiente de la naturaleza y que tiene la capacidad y el derecho de explotarla para satisfacer sus necesidades, sin importar las consecuencias. Sin embargo, como todo ser vivo, el ser humano está interrelacionado con el medio que le rodea, por lo que no puede aislarse o pretender ser autosuficiente. Esta postura soberbia de "dominar" a la naturaleza es lo que puede causar nuestra propia destrucción.

Tema 3: Objetivos de Desarrollo Sostenible

Las voces de todo el mundo, hoy nos invitan a tomar un liderazgo en relación con la pobreza, el hambre, el maltrato infantil, la inequidad de género, la desigualdad y el cambio climático. Estos desafíos globales demandan de acciones globales. En este sentido, los líderes del mundo se reunidos en la sede de las Naciones Unidas, en Nueva York, aprueban una agenda para el desarrollo sostenible.

Los nuevos Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), u Objetivos Mundiales, orientan la política de desarrollo y financiamiento durante los próximos 15 años, comenzando con una promesa histórica de erradicar la pobreza extrema. En todas partes. Para siempre[1].



Los Objetivos Mundiales de Desarrollo Sostenible, reemplazan a los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), los cuales en septiembre de 2000 reunieron al mundo en torno a un programa común: abordar la indignidad de la pobreza. Los ODM establecieron objetivos medibles, acordados universalmente, sobre la erradicación de la extrema pobreza y el hambre, la prevención de las enfermedades mortales pero tratables, y la ampliación de las oportunidades educacionales de todos los niños, entre otros imperativos del desarrollo. Los ODM impulsaron el progreso en muchos ámbitos importantes:

- Pobreza económica
- Acceso a mejores fuentes de agua
- Matrícula en la enseñanza primaria
- Mortalidad infantil

En el marco de su Asamblea General 2015, todos los países miembros de la Organización declararán su compromiso con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), herederos de los Objetivos del Milenio y concebidos como un "plan de acción para la gente, el planeta y la prosperidad".

Adriana Molano (2015), Directora de contenidos Corporación Colombia Digital, presenta el siguiente resumen de lo que podemos hablar acerca de los ODS. La Agenda Post 2015, como se conoce al conjunto de Objetivos, Metas y negociaciones alrededor de estos, fue propuesta inicialmente en el año 2012 como una herramienta para determinar el rumbo de las naciones en materia de desarrollo sostenible, la cual incluye 17 Objetivos y 169 metas derivadas de ellos. "(Los Objetivos) están integrados y son indivisibles, a la vez que se equilibran en tres dimensiones del desarrollo sostenible: lo económico, lo social y lo medioambiental".

Esta visión integradora e indivisible es uno de los mayores logros de la Agenda, ya que se considera que no existe un objetivo prioritario sobre los demás, sino que para que se pueda hablar de desarrollo sostenible en el mundo es necesario hablar de todos ellos en conjunto. Además, por primera vez en la historia, los Objetivos fueron definidos a partir de un proceso participativo, donde, incluso, la sociedad civil pudo usar la tecnología como medio para transmitir sus intereses.

Y es que en la Agenda Post 2015 la tecnología aparece no solo como eje de desarrollo sino también como herramienta para el mismo. Tal es su papel, que incluso está referenciada en el área de importancia crítica de Prosperidad: "Estamos determinados a asegurar que toda la humanidad pueda disfrutar de vidas prósperas y plenas, y a que el progreso económico, social y tecnológico ocurra en armonía con la naturaleza".

"La amplia difusión de las tecnologías de la información y las comunicaciones, y la conectividad global, tiene el gran potencial de acelerar el progreso humano, para cerrar la brecha digital e impulsar el conocimiento en las sociedades", señala el preámbulo de la declaración 'Transformando nuestro mundo: Agenda 2030 para el desarrollo sostenible', documento rector del trabajo de las Misiones del mundo ante ONU.

En el caso particular de la Misión de Colombia, es de relevancia saber que uno de sus grandes aportes fue impulsar la visión 'integradora e indivisible' de la Agenda, a la vez que promover la creación de un mecanismo de facilitación tecnológica, a ser presentado en la Cumbre, con el objetivo de aprovechar la tecnología para gestionar el conocimiento y compartir innovaciones que puedan ser aplicadas en pro de los Objetivos.

"Reconocemos que cada país tiene la responsabilidad primaria de su propio desarrollo económico y social. La nueva Agenda trata con las necesidades que se derivan de la implementación de los Objetivos y las metas. Reconocemos que estas pueden incluir la movilización de recursos financieros así como la generación de capacidades y la transferencia de tecnologías para el desarrollo...", continúa la Declaración.

La declaración de la Agenda Post 2015 no tiene efectos jurídicos directos sobre los países firmantes,

sino que será el compromiso de cada gobierno el que impulsará su alcance, en la medida de las necesidades e intereses de cada nación. En este sentido, los medios digitales se convierten en herramienta fundamental para brindar información y generar acciones sociales en beneficio de cada una de las Metas propuestas.

Ahora bien, no es un secreto que una Agenda de 17 Objetivos es amplia y que el alcance de éstos, y las 169 metas que los conforman, supondrá un gran esfuerzo por parte de todas las naciones; pero lo destacable es que estas temáticas surgieron a partir de un diálogo abierto y fueron decantados hasta el punto máximo a partir de negociaciones culturales y políticas. Además, lo positivo de la existencia de un paquete amplio de metas es que cada una de ellas se hace medible a través de indicadores, existentes o por crearse, sobre los cuales la tecnología, particularmente el big data y la analítica, tiene mucho por aportar.

Este es un momento histórico para el avance del mundo; ONU señala que somos la primera generación con los recursos necesarios para resolver la inequidad. Es nuestro desafío como nación hacer posible el cambio y considerar a las tecnologías como aliadas en el proceso. [1] El Asesor de Políticas del PNUD, Paul Ladd, habla sobre 2015, año en que los países adoptarán una nueva agenda para el desarrollo y alcanzarán un acuerdo sobre el cambio climático.

Para informarte sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible visita el [Link](#)

Tema 4: Pacto global

En 1999, en el Foro Económico Mundial de Davos (Suiza), el Secretario General propuso un "Pacto Global" entre las Naciones Unidas y el mundo de los negocios. Es una iniciativa voluntaria, en la cual las empresas se comprometen a alinear sus estrategias y operaciones con diez principios universalmente aceptados en cuatro áreas temáticas: derechos humanos, estándares laborales, medio ambiente y anticorrupción.

Principios del Pacto Global:

Derechos Humanos

- Principio 1: Apoyar y respetar la protección de los derechos humanos.
- Principio 2: No ser cómplice de abuso de los derechos humanos.

Ámbito Laboral

- Principio 3: Apoyar los principios de la libertad de asociación sindical y el derecho a la negociación colectiva.
- Principio 4: Eliminar el trabajo forzoso y obligatorio.
- Principio 5: Abolir cualquier forma de trabajo infantil.
- Principio 6: Eliminar la discriminación en materia de empleo y ocupación.

Medio Ambiente

- Principio 7: Apoyar el enfoque preventivo frente a los retos medioambientales.
- Principio 8: Promover mayor responsabilidad medioambiental.
- Principio 9: Alentar el desarrollo y la difusión de tecnologías respetuosas del medio ambiente.

Anti-Corrupción

- Principio 10: Las empresas deben trabajar contra la corrupción en todas sus formas, incluidas la extorsión y el soborno.

Trabajo práctico. Investiguemos qué empresas Risaraldenses públicas y privadas; tienen pacto global firmado.

Palabras clave

Ciclos de la naturaleza

desarrollo sustentable

pacto global

objetivos del milenio.

Bibliografía

- Alfonso Leonard P. (1999). Algunas consideraciones sobre los impactos ambientales de los modelos de desarrollo actuales. En: Alfonso Leonard P, Arana Ercilla M, Armenteros Acosta MC, et al. Tecnología y sociedad. La Habana, Cuba: Editorial Félix Varela.
- Escuela Colombiana de Medicina. (1996). Salud y ambiente en la cultura de la postmodernidad y del desarrollo sustentable. En: Toxicología ambiental. Santa Fe de Bogotá, DC: Editorial Kimpre s Ltda.
- Yací A, Kjellstrom T, Theo Kok T, Guidotti T. (2002). Nacimiento, vida, muerte y ambiente En: Salud Ambiental Básica. México DF: PNUMA.
- Yací A, Kjellstrom T, Theo Kok T, Guidotti T. (2002). Descripción General. En: Salud Ambiental Básica. México DF: PNUMA., p 5-19.