

DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

ANEXO DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

UNIDAD DE APRENDIZAJE 1: La era del desarrollo sostenible

Introducción a la unidad de aprendizaje 1

Desde una perspectiva histórica, el “discurso” del desarrollo sostenible tiene su origen en el ámbito académico y político de Occidente alrededor de la década de los setenta, gracias a la comprensión y conciencia de la crisis ambiental, que ya se evidenciaba en Europa y Norteamérica producto de los impactos ambientales de la agricultura industrializada, la generación de energía nuclear y los procesos industrializados de la economía denunciados en la década de los sesenta por movimientos sociales y académicos.

El “desarrollo sostenible” tiene como génesis 1972, con el documento denominado “Los límites de crecimiento: informe al Club de Roma sobre el predicamento de la humanidad”, planteando la problemática del crecimiento económico, el cual está limitado por el factor poblacional, la industrialización y su consecuente agotamiento de recursos naturales renovables y no renovables, así como su contaminación e impactos ambientales globales.

Solo hasta 1987, la Comisión sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de las Naciones Unidas conocida también como la Comisión Brundtland, ofreció la primera definición del concepto, aún usada en la actualidad: “Desarrollo sostenible es aquel que satisface la necesidad del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones para satisfacer las propias” (Brundtland, 1987, 41, citado por Sachs, 2015).

Esta definición plantea dos aspectos fundamentales en el concepto. Por una parte, el aspecto intergeneracional que resalta los derechos de las generaciones que están por venir y por otro, los límites físicos en la disponibilidad de recursos renovables y no renovables para satisfacer las necesidades de las generaciones presentes.

Esta primera definición permanece por varios años con múltiples críticas y cuestionamientos desde latitudes del sur global como Latinoamérica, África y Asia, donde se evidencia como factor clave para lograr el anhelado “desarrollo sostenible”, la reducción de la pobreza y la desigualdad

DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

entre países ricos y pobres y al interior de países ricos y pobres.

En 1992, en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo o Cumbre de la Tierra realizada en Río de Janeiro se concluyó que el “desarrollo sostenible” era un objetivo deseable para todas las personas del mundo a partir de un equilibrio e integración de factores sociales, económicos y ambientales a escala local y regional buscando cambios en los patrones de producción y consumo”.

Recientemente, en la Cumbre de las Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible realizada en Nueva York en 2015, se adoptaron 169 metas y 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible conocida también como la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, ya que se espera que se cumplan para el año 2030. Esta evolución conceptual según autores como Sachs implica un enfoque normativo sobre el planeta, en el sentido de que recomienda una serie de objetivos a los que el mundo debería aspirar (Sachs, 2015).

Módulo I Problemáticas globales y locales del XXI

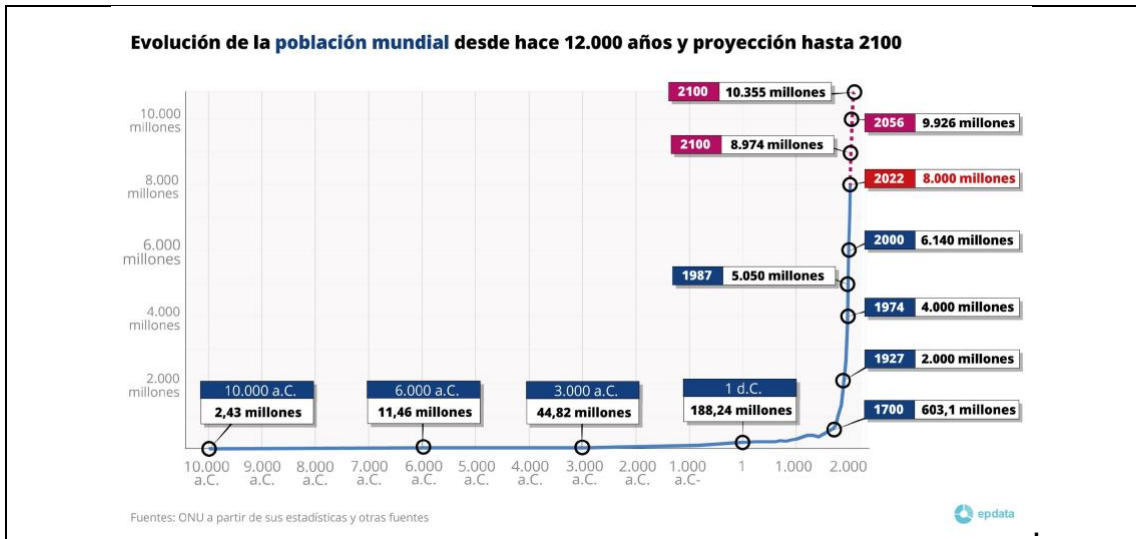
Tema 1. Crecimiento poblacional

Un punto de partida para comenzar a discutir sobre el crecimiento de la población humana sería 11000 a. C. Para ese momento sumarían en total entre cinco y diez millones de personas, un número que no afectaba ambientalmente al ecosistema. A partir de entonces el crecimiento de la población fue gradual, pero relativamente lento hasta llegar al siglo XX en el que este crecimiento se aceleró (Alonso, L. 2011).

De acuerdo con Shapiro (2009, p 20), los cambios demográficos en una nación son fuerzas poderosas, pero su resultado final no está predestinado. Así mismo plantea que, siempre se ha existido la preocupación del hecho de que el envejecimiento de las personas pertenecientes a un aumento demográfico generacional, como el que hoy muchos países experimentan, someterá los recursos naturales a una presión excesiva y llevará a un colapso a la economía y su sociedad.

¿Qué influencia tiene el crecimiento de la población en la degradación ambiental? ¿Cómo está relacionada con el desarrollo? ¿Qué se puede predecir de su evolución en el futuro? Estas cuestiones y otras similares son las que analizamos a continuación

DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA



Nombre de la imagen: Evolución de la población mundial

Tomada de: https://img.europapress.es/fotoweb/fotonoticia_20221115081452_9999_v4.jpg

Hace unos 2000 años se calcula que los habitantes de la Tierra serían unos 200 millones y no fue hasta 1804 cuando se llegó a los 1000 millones. A partir de entonces, según los datos de Naciones Unidas, el crecimiento de la población fue el siguiente:

Población	Año
1000 millones	1804
2000 millones	1927 (123 años después)
3000 millones	1960 (33 años después)
4000 millones	1974 (14 años después)
5000 millones	1987 (13 años después)
6000 millones	1999 (12 años después)
> 7000 millones	2015 (15 años después)

Al contar con una mayor población, las sociedades cuentan con mayor mano de obra que se traduce en mayor crecimiento económico, que a su vez implica un mayor consumo directo de materias primas y energía para producir y consumir bienes y servicios para esa mayor población. Este ciclo, necesariamente tiene un impacto ambiental negativo, que de no ser controlado puede generar el colapso de las sociedades como ya se evidencio que ha ocurrido con algunas sociedades del pasado.

DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

Por otra parte, el índice de fecundidad es el mejor indicador de la situación de un país en relación con la demografía. Este indica el número de hijos por mujer en ese país según los datos de nacimientos recogidos ese año. Debe ser de 2.1 al menos para asegurar el reemplazo de una generación por la siguiente. El crecimiento poblacional presenta condiciones muy diferentes en países desarrollados y en desarrollo: en los países desarrollados, el crecimiento de la población se ha frenado en las últimas décadas. En ningún país desarrollado se llega a esta cifra, estando en algunas regiones por debajo del 1.0, lo que indica que si continúa así, empezarán a disminuir su población muy pronto (Alfonso, 2011).

Esto se refleja en las pirámides de población de estos países con bases estrechas y cimas proporcionalmente anchas, que significan que la proporción de jóvenes en estas sociedades irá disminuyendo. En la actualidad, la media mundial de la relación entre menores de 15 años y mayores de 64 años es de 32/6; en Europa es de 19/14. Lo que indica un envejecimiento de su población.

En contraste, en los países en desarrollo la situación es diferente. El 90% del crecimiento de la población del mundo ocurre en estos países con índices de fecundidad entre 2,5 y 6. En síntesis, se puede afirmar que: el crecimiento de la población mundial se da, principalmente en los países en desarrollo; el descenso del ritmo de crecimiento es notable en todo el mundo, mayor incluso del que hace unos años se preveía; y un factor a tener en cuenta en algunos países desarrollados es la disminución de población que empezará a producirse en ellos muy pronto. (Alonso, L. 2011)


Nombre del video: El crecimiento de la población evidencia las consecuencias y los retos del cambio climático
Tomada de: https://www.youtube.com/watch?v=uRi0TbT43Xo&pp=vqVIZWwqY3JIY2ltaVWudG8gcG9ibGFiaW9uYVWwqeSBzdSBpbmNpZGVuY2lhlGVuIGxhIGRlZ3JhZGFiacOzbiBhbWJpZW50YWwq

DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

Teniendo en cuenta lo anterior, unos de los principales factores de la degradación ambiental a escala global y local es el crecimiento de la población humana. Ya estamos camino a alcanzar los 8.974 millones de personas en 2037 y los 9.000 millones a principios de la década de 2040. El crecimiento poblacional registrado desde principios del siglo 19 es absolutamente asombroso y sin precedentes en la historia humana, ello supone un impacto ambiental sin precedentes. De ahí la importancia de comprender la relación estrecha entre el crecimiento poblacional y la degradación ambiental en nuestras sociedades.



Tema 2. Pobreza, salud ambiental y saneamiento básico

A nivel mundial, el número de personas que viven en situación de extrema pobreza disminuyó desde un 36 % en 1990 hasta un 10 % en 2015. No obstante, el ritmo al que se produce este cambio está disminuyendo, y la crisis de la COVID-19 pone en riesgo décadas de progreso en la lucha contra la pobreza. (ONU, 2023)

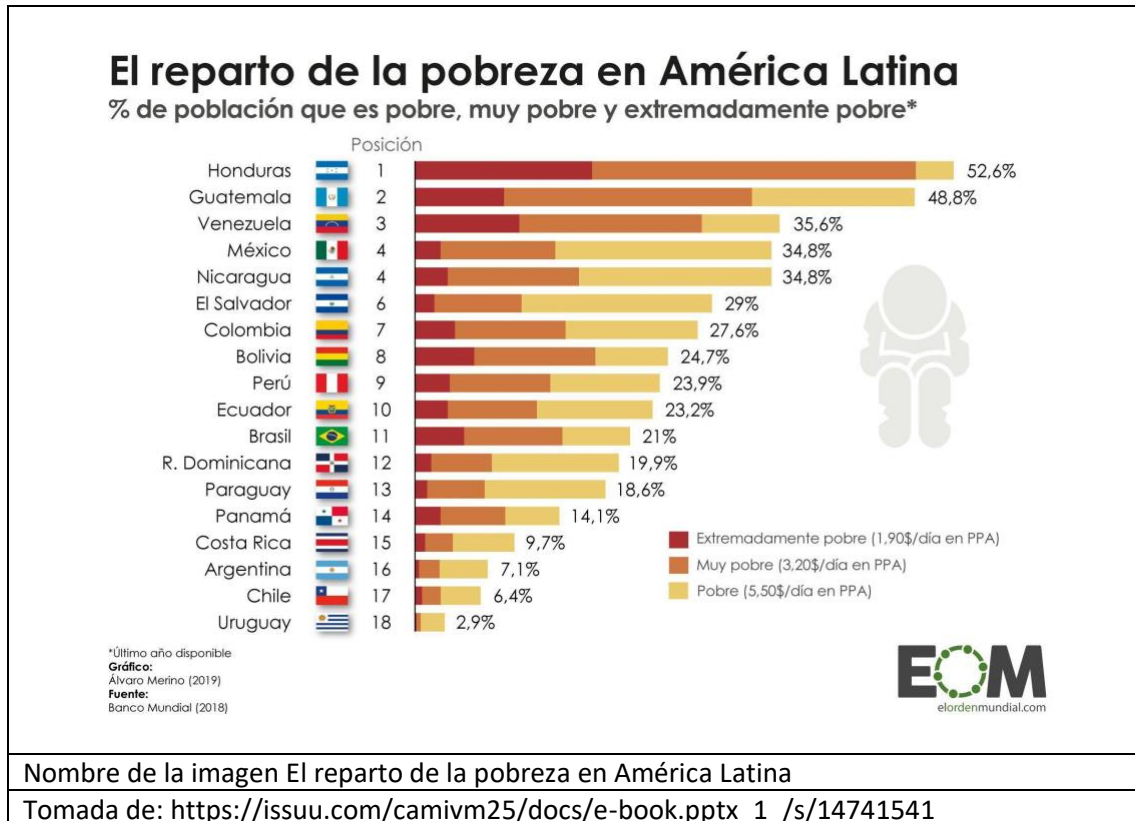
Un estudio de investigadores del King's College London y la Universidad Nacional de Australia demuestra que, a nivel mundial, el impacto potencial de la COVID-19 plantea un verdadero desafío para el Objetivo 1 de Desarrollo Sostenible de acabar con la pobreza para 2030; ya que los aumentos en el tamaño relativo y absoluto del número de pobres bajo las tres líneas de pobreza, serían los primeros registrados desde 1990.

Lo anterior, podría representar un retroceso de aproximadamente una década de progreso en la reducción de la pobreza. En regiones como Medio Oriente, África del Norte y África Sub Sahariana, los impactos adversos podrían resultar en niveles de pobreza similares a los registrados hace 30 años, en 1990. El mismo estudio estima un resultado de un aumento de la pobreza mundial de 400 a 600 millones de personas en un escenario en el que el consumo per cápita se contrajo en un 20%. (Summer, Hoy y Ortiz-Juarez; 2020).

De acuerdo con el PNUD, se espera que las pérdidas de ingresos superen los 220.000 millones de dólares en los países en desarrollo, y se estima que el 55% de la población mundial no tenga acceso a protección social. Estas pérdidas retumbarán en todas las sociedades y afectarán a la educación, los derechos humanos y, en los casos más graves, a la seguridad alimentaria y la nutrición básica. (ONU, 2023)

DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

Con este panorama mundial, la pobreza sigue siendo el principal desafío de las actuales y futuras generaciones; más aún, cuando al mismo tiempo es uno de los principales factores detonantes de la crisis ambiental que afecta a la humanidad. En la siguiente imagen, se observan los porcentajes de población, en los tres niveles de pobreza, en América Latina. Para Colombia, se evidencia un 27% de población pobre, ubicándola en el 7° puesto entre 18 países de la región.



Si bien la pobreza ha sido relacionada con la degradación ambiental, ya que se ha entendido que el crecimiento demográfico de la población pobre es mayor que el de la de la población con mayores recursos económicos; dado que se acusa a los pobres de ser los mayores responsables del deterioro ambiental, sin advertir que pobreza y destrucción ecológica han sido el resultado de un modelo económico basado en la explotación de los recursos naturales y de los más vulnerables y necesitados. (Leff, 2004. p 441)

Asimismo, países desarrollados han basado su crecimiento económico en la explotación de los recursos naturales, generando desigualdad entre los países; puesto que los impactos ambientales de esa explotación de recursos naturales se ven reflejada en los países menos desarrollados que deben enfrentar los impactos de la degradación ambiental a escala planetaria.

DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

Un ejemplo de ello es el problema del cambio climático, ya que son los países desarrollados los principales responsables del fenómeno global; sin embargo, son los países en vías de desarrollo y su población más pobre, receptores de impactos negativos de las sequías, las inundaciones y deslizamientos en las zonas rurales y de la periferia urbana, incrementando las condiciones de pobreza y desigualdad al interior de las naciones. Los efectos de un clima extremo dada alta dependencia de sus medios de subsistencia.

Sumado a lo anterior, las personas de escasos recursos económicos se ven obligados a vivir en condiciones de degradación ambiental y riesgo de desastres que afectan sus derechos humanos fundamentales como el derecho a la vida, a la salud y a un ambiente sano.

La ausencia de servicios de agua potable y saneamiento ambiental se constituyen en una vulneración de estos derechos humanos fundamentales. De ahí la importancia de abordar el reto de la reducción de la pobreza desde enfoques holísticos e integrales que permitan solucionar los problemas de la pobreza, a partir de soluciones estructurales a las necesidades básicas de vivienda digna, agua potable, saneamiento ambiental, educación, empleo entre otras.

A continuación, se presentan algunos lineamientos a considerar en el saneamiento ambiental de las comunidades, con el fin de garantizar condiciones óptimas de salud ambiental, para el desarrollo pleno de las oportunidades y garantía de derechos fundamentales.

VIDEO



Importante

Todos los videos deben ser enviadas de manera independiente en formato .mp4.

Nombre del video Lineamientos de la Organización Mundial de la Salud sobre saneamiento ambiental.

DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

Tomada de: <https://youtu.be/SsXbgt5NbXs>.

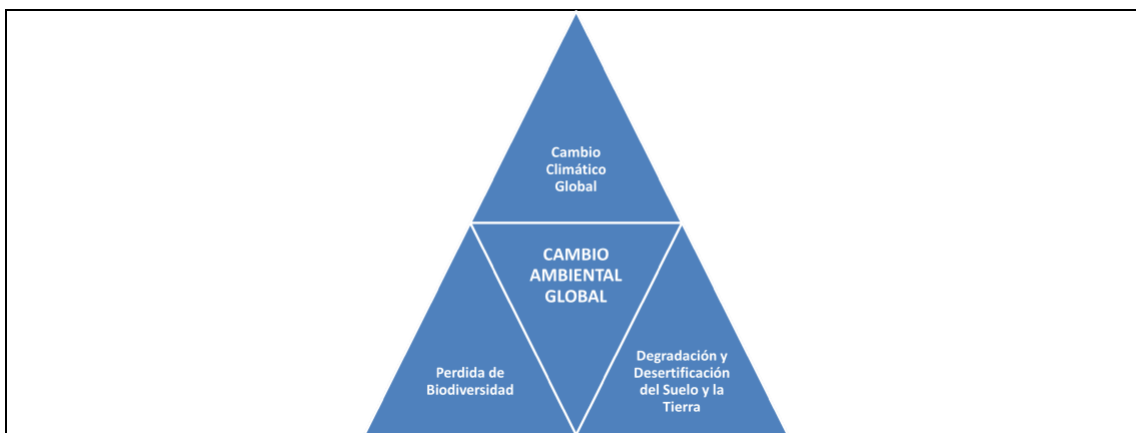


Tema 3. Cambio ambiental global

La sociedad global contemporánea es testigo directo de cambios planetarios que en el pasado tomaron miles de años y que en la actualidad se presentan en décadas y lustros.

Entendido el planeta tierra como un gran sistema complejo compuesto por otros subsistemas complejos, se puede afirmar que existen cambios a nivel global que están generando transformaciones en las condiciones en las que la vida en el planeta se adapta y se desarrolla.

El cambio climático, la pérdida de biodiversidad, los cambios en la corteza terrestre, acidificación de los océanos, el agotamiento de la capa de ozono, las variaciones en el ciclo del nitrógeno y el fósforo, son los fenómenos globales que se están presentando en la actualidad y que se denomina “Cambio ambiental global”, en la siguiente imagen se puede ver un esquema de este fenómeno.



Nombre de la imagen Cambio Ambiental Global

Tomada de: Elaboración propia

Identificar estos desafíos a escala planetaria, hoy resulta una necesidad imperiosa, ya que se debe poner freno a los impactos negativos de la humanidad en el planeta, generando las capacidades en las poblaciones más vulnerables y deprimidas de cada

DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

sociedad para que se adapten a las nuevas circunstancias cambiantes. Actualmente el cambio ambiental global determina la sostenibilidad de las futuras generaciones de ahí la importancia de un trabajo articulado entre la ciencia y la política.

Para comprender este Cambio Ambiental Global es necesario considerar la complejidad histórica y contextual del cambio mundial. Se debe distinguir los factores interconectados del cambio ambiental y las interdependencias de las vulnerabilidades de las personas con estos, así como los procesos que resultan como consecuencia de ello, como la migración y los conflictos armados por recursos naturales.

Por ello resulta importante entender la influencia de cada contexto considerando las diferencias entre los riesgos, impactos, percepciones experiencias y respuestas al Cambio Ambiental Global considerando: clase social,, género,, raza,, creencias e identidades personales y profesionales en cada una de las sociedades que evidencia dicho cambio.

Teniendo en cuenta lo anterior, resulta clave identificar las amenazas actuales y futuras del cambio ambiental global y sus impactos en la población y las comunidades más pobres y vulnerables. Esto implica procesos de construcción del conocimiento integrales y holísticos que aborden no solo los problemas ambientales, sino también los aspectos socioeconómicos y culturales relacionados con las presiones ambientales sobre los ecosistemas, de los cuales dependen los medios de vida de los más pobres y vulnerables.

En síntesis, resulta imperativo abordar el cambio ambiental global desde un cambio social y cultural, inyectando ideas de diferentes disciplinas en los procesos de solución de problemáticas ambientales a partir de la interdisciplina y la transdisciplina; ya que solo así se podrá proponer alternativas adecuadas y apropiadas a los contextos locales y culturales.



Tema 4. Cambio climático

El clima promedio de la Tierra se determina por la energía que proviene del Sol y por las propiedades de la Tierra y su atmósfera, es decir la reflexión, absorción y emisión de

DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

energía dentro de la atmósfera y en la superficie.

Aunque los cambios en la energía solar recibida (por ejemplo, originados por variaciones en la órbita de la Tierra alrededor del Sol) afectan inevitablemente al presupuesto de energía de la Tierra, las propiedades de la atmósfera y la superficie también son importantes y se pueden ver afectadas por retroefectos climáticos. La importancia de los retroefectos climáticos se manifiesta en la naturaleza de los cambios climáticos del pasado según se registra en testigos de hielo de hace 650.000 años. (Informe Técnico, Grupo de Trabajo I, IPCC AR4)

Es habitual definir el clima como el “tiempo medio” o, con más rigor, como la descripción estadística del tiempo en términos de la media y la variabilidad de ciertas magnitudes importantes durante períodos de varios decenios (de tres decenios, como los define la Organización Mundial de Meteorología). A menudo, se trata de variables de superficie, como la temperatura, la precipitación y el viento, pero en un sentido más amplio, el tiempo es una descripción del estado del sistema climático (Amezquita, 2011)

El sistema climático consta de los siguientes componentes principales: a) la atmósfera, b) los océanos, c) la biosfera terrestre y marina, d) la criosfera (hielo marino, cubierta de nieve estacional, glaciares de montaña y capas de hielo a escala continental), e) la superficie terrestre. Estos componentes actúan entre sí y, como resultado de esa interacción colectiva, determinan el clima de la superficie de la Tierra. Las interacciones se producen a través de flujos de energía de diversas formas, de intercambios de agua, de flujos de otros gases en trazas radiactivamente importantes, entre los que figura el dióxido de carbono (CO_2), el metano (CH_4), y del ciclo de nutrientes (Amézquita, 2011).

Lo que mueve el sistema climático es la entrada de energía solar, equilibrada por la emisión de energía infrarroja (“calor”) hacia el espacio. La energía solar es la fuerza conductora más importante de los movimientos de la atmósfera y el océano, de los flujos de calor y agua y de la actividad biológica (IPCC, 2007).

Debido a que el clima se relaciona generalmente con las condiciones predominantes en la atmósfera, este se define a partir de variables atmosféricas como el viento, el brillo y la radiación solar, las humedades, y, principalmente, por la temperatura y la precipitación que son los llamados elementos climáticos. (Cruz Roja Colombiana, 2009)

En la siguiente imagen, se pueden observar los componentes del Sistema Climático

DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

Global y sus interacciones entre componentes, siendo evidente la complejidad y por ende los procesos de retroalimentación positiva y negativa que se dan entre estos componentes.

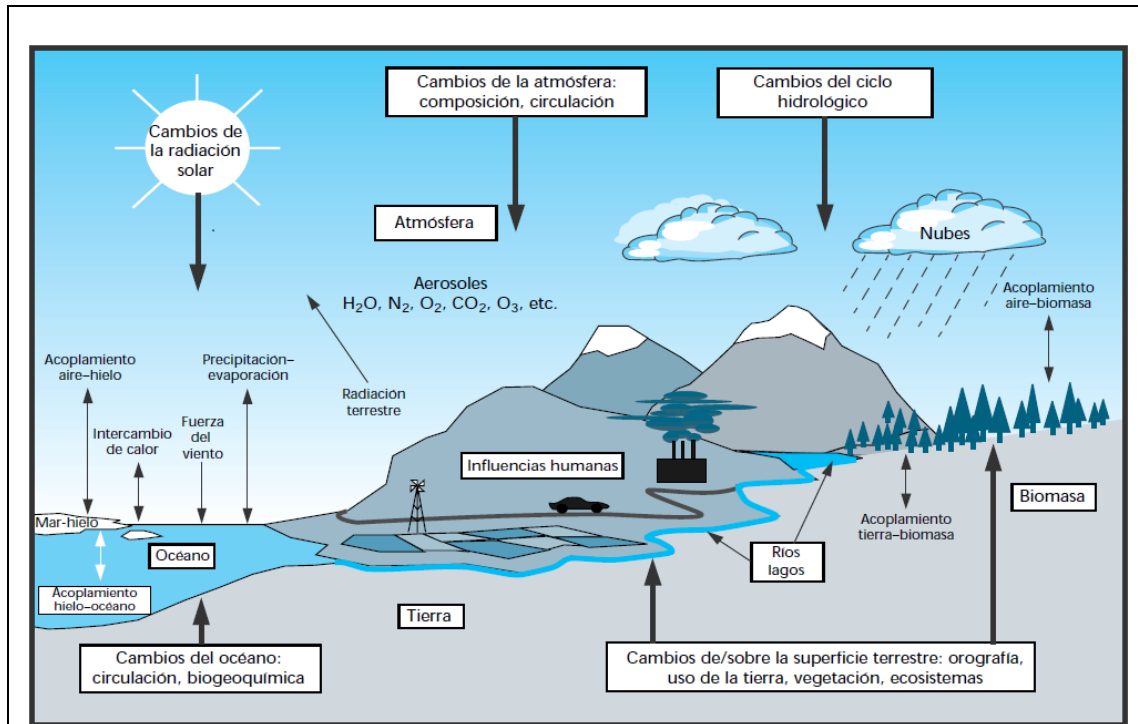


Figura 1. Visión esquemática de los componentes del sistema climático mundial que revisten importancia para los cambios climáticos a escala temporal de siglo (negrita), sus procesos e interacciones (flecha fina) y algunos elementos que pueden cambiar (flecha negrita). Copiada del SIE GTI (Figura 1.1).

Nombre de la imagen: Sistema Climático Global

Nota: Rediseñar imagen eliminando Figura 1

Tomada de: URL de donde fue tomada la foto/gráfica/esquema si aplica.

El clima siempre ha estado en constante cambio y variación a través de la historia. Hay variabilidad climática intra-anual, que es la relacionada con las temporadas de verano (temporada de menos lluvias) y de invierno (temporada de más lluvias) y que están asociadas con el desplazamiento hacia el norte y sur del país de la Zona de Confluencia Intertropical ZCI en el año; existen también las variabilidades interanuales, que se relacionan con los eventos ENOS (El Niño Oscilación del Sur: Niños y Niñas), las cuales causan que haya años más lluviosos y años menos lluviosos; las variabilidades interdecadales, que se asocian con las fluctuaciones de las manchas solares y, las de mayor rango, que son las del cambio climático. (Cruz Roja Colombiana, 2009)

DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

La Tierra, como todo cuerpo caliente, emite radiación, pero al ser su temperatura mucho menor que la solar, emite radiación infrarroja de una longitud de onda mucho más larga que la que recibe. Sin embargo, no toda esta radiación vuelve al espacio, ya que los gases de efecto invernadero absorben la mayor parte.

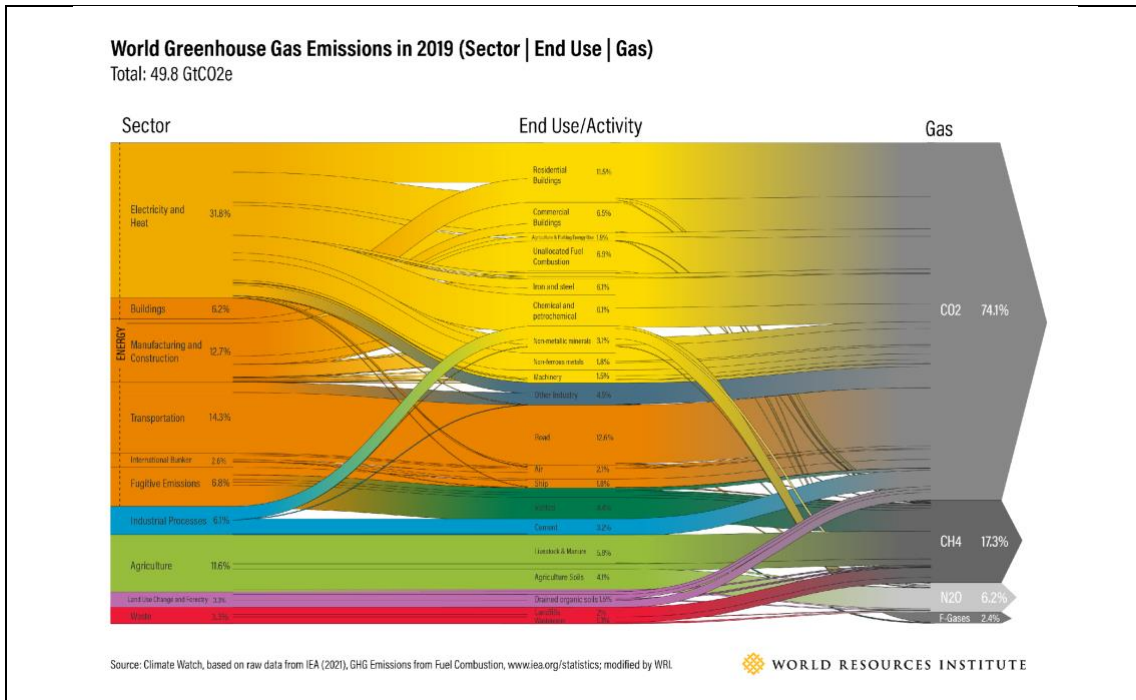
La atmósfera transfiere la energía así recibida tanto hacia el espacio (37,5%) como hacia la superficie de la Tierra (62,5%). Ello representa 324 W/m^2 , casi la misma cantidad de energía que la proveniente del Sol, aún sin el albedo. De este modo, el equilibrio térmico se produce a una temperatura superior a la que se obtendría sin este efecto. La importancia de los efectos de absorción y emisión de radiación en la atmósfera son fundamentales para el desarrollo de la vida tal y como se conoce. De hecho, si no existiera el efecto invernadero, la temperatura media global de la superficie de la Tierra sería de unos 22°C bajo cero y gracias a él ha sido de 14°C para el período 1961-90.

En nuestro Sistema solar podemos observar cómo Mercurio, el planeta más cercano al Sol, que carece de atmósfera tiene una temperatura media de 167°C mientras el siguiente, Venus con una densa atmósfera formada por CO_2 alcanza una temperatura media de 457°C , poniendo de relieve la importancia del efecto invernadero. (Larios, 2008)

Los GEI más importantes son el vapor de agua, el dióxido de carbono (CO_2), el metano (CH_4), el óxido nitroso (N_2O) y los clorofluorocarbonos (CFC). Estos últimos fueron inventados por el hombre en la década de los 40. Las variaciones en el contenido de gases de efecto invernadero son debidas a procesos naturales y antropogénicos. La concentración de los GEI antes de la época industrial es diferente a la de hoy. Se han incrementado por la quema de combustibles fósiles, principalmente, por lo que la temperatura media del planeta ha aumentado hasta 0.7°C . (Cruz Roja Colombiana, 2009)

Los gases de efecto invernadero de larga vida (GEILV), por ejemplo, el CO_2 , el metano (CH_4) y el óxido nitroso (N_2O), son químicamente estables y persisten en la atmósfera durante escalas de tiempo desde décadas hasta siglos o más, de modo que sus emisiones ejercen su influencia en el clima a largo plazo. (IPCC, 2007)

DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA



Nombre de la imagen: World Greenhouse Gas Emissions in 2019

Tomada de: https://wri-sites.s3.us-east-1.amazonaws.com/climatewatch.org/www.climatewatch.org/climate-watch/key_visualizations/download/download_26_world_sankey_07082022.png.

El calentamiento del sistema climático es inequívoco, como evidencian ya los aumentos observados del promedio mundial de la temperatura del aire y del océano, el deshielo generalizado de nieves y hielos, y el aumento del promedio mundial del nivel del mar. (IPCC AR4, 2007)

De los doce últimos años (1995-2006), once figuran entre los doce más cálidos en los registros instrumentales de la temperatura de la superficie mundial (desde 1850). La tendencia lineal a 100 años (1906-2005), cifrada en 0,74°C [entre 0,56°C y 0,92°C] es superior a la tendencia correspondiente de 0,6°C [entre 0,4°C y 0,8°C] (1901-2000) indicada en el Tercer Informe de Evaluación (TIE)). Este aumento de temperatura está distribuido por todo el planeta y es más acentuado en las latitudes septentrionales superiores. Las regiones terrestres se han calentado más aprisa que los océanos. (Ibíd., p. 2.)

El aumento de nivel del mar concuerda con este calentamiento. En promedio, el nivel de los océanos mundiales ha aumentado desde 1961 a un promedio de 1,8 [entre 1,3 y 2,3] mm/año,

DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

y desde 1993 a 3,1 [entre 2,4 y 3,8] mm/año, en parte por efecto de la dilatación térmica y del deshielo de los glaciares, de los casquetes de hielo y de los mantos de hielo polares. (Ibíd., p. 2)

Datos satelitales obtenidos desde 1978 indican que el promedio anual de la extensión de los hielos marinos árticos ha disminuido en un 2,7 [entre 2,1 y 3,3] % por decenio, con disminuciones estivales aún más acentuadas, de 7,4 [entre 5,0 y 9,8] % por decenio. En promedio, los glaciares de montaña y la cubierta de nieve han disminuido en ambos hemisferios. (Ibíd., p. 2)

La variación de las concentraciones de gases de efecto invernadero (GEI) y aerosoles en la atmósfera, y las variaciones de la cubierta terrestre y de la radiación solar, alteran el equilibrio energético del sistema climático. Las emisiones mundiales de GEI por efecto de actividades humanas han aumentado, desde la era preindustrial, en un 70% entre 1970 y 2004. (Ibíd., p. 5)

Las concentraciones atmosféricas de CO₂ (379 ppm) y CH₄ (1774 ppm) en 2005 exceden con mucho el intervalo natural de valores de los últimos 650.000 años. Los aumentos de la concentración mundial de CO₂ se deben principalmente a la utilización de combustibles de origen fósil y, en una parte apreciable pero menor, a los cambios de uso de la tierra. Es muy probable que el aumento observado de la concentración de CH₄ se deba predominantemente a la agricultura y a la utilización de combustibles de origen fósil. (Ibíd., p. 5)

En conclusión, de acuerdo con el Sexto Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático se puede afirmar que *“Las actividades humanas, principalmente a través de las emisiones de gases de efecto invernadero, han causado inequívocamente el calentamiento global, con una temperatura superficial global que alcanzó 1,1°C por encima de 1850-1900 en 2011-2020”* (IPCC, 2023). Finalmente, lo invitamos a ver los siguientes videos, en los que se presenta la relación del modelo económico global y su impacto ambiental a través del fenómeno de cambio climático.

VIDEO



DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA



Nombre de los videos:

1. El crecimiento económico y su impacto en el medio ambiente
2. ¿Qué es el Cambio Climático?

Tomada de:

1. <https://youtu.be/SsXbgt5NbXs>.
2. <https://youtu.be/wPxu63WtJI8>

Tema 5. Pérdida de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos

Ante los escenarios de cambio global ambiental, la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus servicios ecosistémicos GIBSE debe considerar y promover acciones de mitigación y adaptación, tendientes a reducir los riesgos relacionados con la pérdida y transformación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos.

En tal sentido, las aproximaciones basadas en ecosistemas que han sido propuestas para mitigar y adaptarse al cambio climático (UICN 2008; CDB 2009; Banco Mundial 2009; Andrade 2010 en MADS, 2012), pueden orientar conceptualmente las acciones tendientes a enfrentar todas las amenazas que tipifican el cambio ambiental (MADS, 2012).

El territorio colombiano presenta 32 biomas terrestres y 314 ecosistemas, así como 1.600 lagos, lagunas y humedales; se estima que en total el país cuenta en la actualidad con 27.746 ha para la conservación de los ecosistemas (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2012). Con respecto a los ecosistemas de páramo, se estima un área cercana a los 2 millones de hectáreas, las cuales representan el 1.7% del territorio continental. Los ecosistemas de páramo se caracterizan por la alta presencia de organismos endémicos, además, aportan agua a los centros poblados que albergan el 70% de la población colombiana (Morales et al, 2007).

El país cuenta con un área glaciaria clasificada como ecuatorial, de aproximadamente 46,8 km²,

DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

dentro de los cuales se destacan los Volcanes nevado del Ruiz (8,8 km², 2007), Santa Isabel (2,6 km², 2007), Huila (9,7 km², 2009), Tolima (0,93 km², 2007) y dos sierras nevadas, El Cocuy (17,4 km², 2009) y Santa Marta (7,4 km², 2009). Estos seis glaciares están distribuidos en las cordilleras Central (volcánica), Oriental (rocas sedimentarias) y en la sierra nevada de Santa Marta (Ígneo-metamórfica). De acuerdo con lo anterior, uno de los descubrimientos más importantes en Colombia es el evidente riesgo de desaparición de estos. Los balances de masa glaciológicos constituyen una evidencia contundente de tal proceso. Por ello, del total del área glaciar existente en Colombia, el nevado del Tolima y el nevado de Santa Isabel registran los valores con menor área glaciar, haciéndolos proclives y vulnerables a una desaparición mucho más rápida respecto de los demás glaciares colombianos (IDEAM, 2011).

La rápida desglaciación de las áreas nevadas en Colombia ha generado una discontinuidad espacial en la sierra nevada de El Cocuy y la sierra nevada de Santa Marta, lo que ha conllevado una nueva disposición de glaciares; es decir, ya no se presenta un continuo de masa glaciar sobre estas estructuras montañosas, por el contrario, se evidencia una fragmentación que resulta en glaciares discontinuos y separados por afloramientos rocosos (Ibid, 2011).

Por su parte, los bosques naturales en el país representan el 53% del territorio continental, concentran más de la mitad de las especies animales y vegetales terrestres, y más de dos tercios de la producción primaria neta terrestre, además de regular el clima y el agua de las áreas más pobladas (Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia-SIB, 2012). Sin embargo, para citar un ejemplo, la Amazonia es una de las áreas del país más afectadas por cambios en la cobertura boscosa, cambios que muestran una deforestación de 153.600 ha/año, una fragmentación de las áreas boscosas de 41.337 ha/año, y un incremento en la presencia de pasturas de 202.816 ha/año (IDEAM, 2011). Cabe mencionar también que el territorio colombiano tiene el 23,77% de su área susceptible a desertificarse, con un 14,29% en algún grado de desertificación, siendo las zonas por extensión mayormente afectadas las de la región Caribe y la Orinoquía (íbid, 2011).

En general, en Colombia la degradación de los ecosistemas se evidencia en las áreas de biomas que han sido transformados, principalmente como consecuencia de las dinámicas poblacionales y los procesos de desarrollo del país. De esta manera, los mayores porcentajes de transformación (aquellos que se encuentran por encima del 50%) se evidencian en el Helobioma del Valle del Cauca con un 98%, seguido de los Helobiomas andinos (91%), el Zonobioma subxerofítico tropical del Alto Magdalena (90%), el Helobioma del río Zulia (89%), el Zonobioma seco tropical del Caribe (75,2%), el Oroboma azonal del valle del Patía (64%), el Oroboma azonal de Cúcuta (55,8%), el Zonobioma húmedo tropical del Magdalena-Caribe (53%) y el Bioma insular del Caribe (52%) (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2012).

Los resultados de los indicadores de fragmentación calculados por el Instituto de Investigación

DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

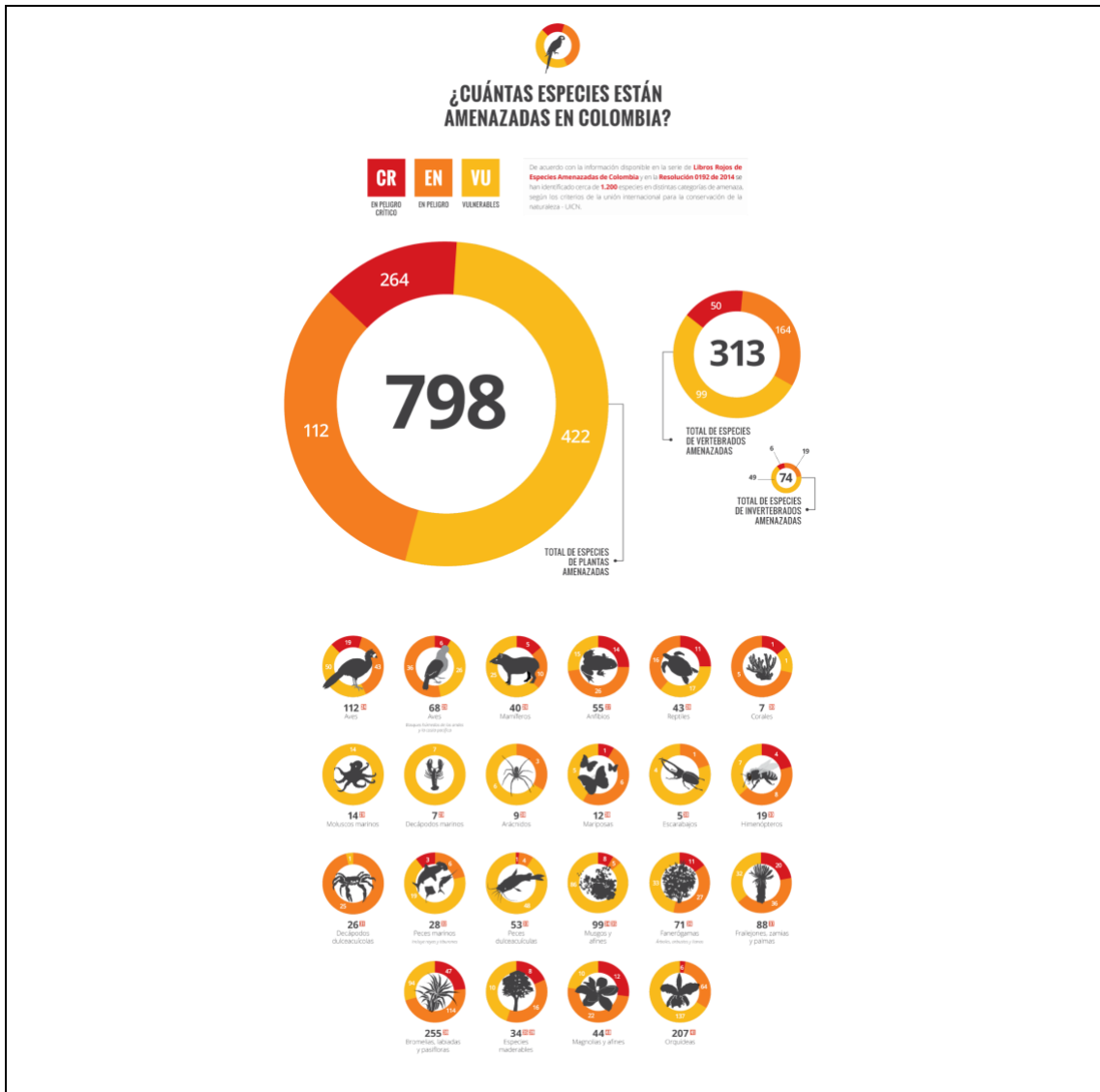
de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, muestran que aproximadamente el 33% de las áreas con coberturas naturales en los biomas se ha transformado. Los estudios del Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico permiten establecer que el 85% de los humedales del medio Atrato se encuentran en estado de alteración en sus dinámicas naturales. Sumado a lo anterior, se estima que el Chocó Biogeográfico es el que presenta mayor número de ecosistemas de humedales de tierras bajas, y en el bajo y medio Atrato se encuentran cerca de 960.000 ha correspondientes a estos ecosistemas, representados principalmente por ciénagas y bosques inundados, que se distribuyen a través de la llanura aluvial del río Atrato. Adicionalmente, el grado de intervención de los manglares de la Costa Pacífica chocoana registra que 17.408,8 ha presentan un alto grado de intervención, 16.505,1 ha tienen grado medio de intervención y 3.460,6 ha presentan un bajo grado de intervención (IDEAM, 2011).

Entre las regiones Caribe y Pacífico, Colombia posee una longitud de línea de costa de 3.513 km y un área emergida de 15.232 km². El Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras-INVEMAR en sus estudios sobre el estado, las tendencias y los problemas ambientales de algunos componentes de los ecosistemas marinos y costeros (arrecifes coralinos y litorales rocosos), pudo determinar que hay una tendencia a la disminución de la cobertura de coral vivo; los litorales rocosos que constituyen el 99,5% de los ecosistemas submarinos (Guzmán- Alvis y Solano, 2002), enfrentan problemas de erosión, contaminación, destrucción del hábitat por extracción o destrucción de rocas, construcción de infraestructura sobre ellos, sobreexplotación de recursos, disposición de basuras y vertimientos de aguas servidas.

De otro lado, a partir de las evaluaciones de los diferentes grupos biológicos, como parte de la elaboración de la Serie de Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia, los datos disponibles indican que existen cerca de 1.500 especies de plantas y aves amenazadas según los criterios de categorización de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN, s.f.). Formalmente sólo se incluyen como amenazadas aquellas especies ubicadas en las siguientes tres categorías: crítica (CR), vulnerable (VU) y en peligro (EN). En este sentido, de las cerca de 1.900 especies de plantas cuyo estado de conservación ha sido evaluado, algo más de una tercera parte está amenazada (699); de estas, casi la mitad se encuentra en categoría vulnerable (VU), mientras que el 15% se encuentra en peligro crítico (CR) (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2012).

En cuanto a especies invasoras, se encuentran identificadas 126 especies con alto riesgo de invasión en Colombia, tanto en los ambientes continentales como en los marino-costeros (Ibid, 2012).

DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA



Nombre de la imagen: ¿Cuántas especies están amenazadas en Colombia?

Tomada de: <http://www.humboldt.org.co/es/boletines-y-comunicados/item/1087-biodiversidad-colombiana-numero-tener-en-cuenta>

Finalmente, es preciso afirmar que los procesos asociados al funcionamiento de la biodiversidad son la base de mantenimiento de la vida, esto incluye la posibilidad que tienen las poblaciones humanas de obtener bienes y servicios derivados de los ecosistemas, que son esenciales para su supervivencia.

A continuación, se presentan algunas definiciones de la PNGIBSE (MADS, 2012):

1. Biodiversidad: según el Convenio de Diversidad Biológica corresponde con la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y

DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas. (Convenio de Diversidad Biológica en MADS, 2012).

2. Cambio global: es el resultado de un conjunto de cambios atmosféricos, climáticos, ecológicos y biogeoquímicos acelerados y acentuados por las actividades humanas de asentamiento, producción y extracción, que solos o combinados conllevan cambios multiescalares en el funcionamiento del sistema terrestre (Duarte et al., 2006 en MADS, 2012), de manera que afectan directamente el bienestar y la supervivencia humanas. Al interior del cambio ambiental se identifican los procesos climáticos y atmosféricos (ej. cambio climático, variabilidad climática, lluvia ácida, deterioro de la capa de ozono); la pérdida de biodiversidad (ej. transformación de las coberturas –ecosistemas- y usos del suelo, el rompimiento de barreras biogeográficas, invasión de especies, sobreexplotación) y la modificación de ciclos biogeoquímicos (ej. cambio en ciclos de N, P, K, C; contaminación) (Vitousek, 1994; Steffen et al., 2004 en MADS, 2012).

3. Conservación de la biodiversidad: factor o propiedad emergente, que resulta de adelantar acciones de preservación, uso sostenible, generación de conocimiento y restauración. Es el principal objetivo de la gestión integral de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos. (Mi

4. Degradación ecosistémica: reducción persistente de los ecosistemas en su capacidad de proporcionar servicios (Millenium Ecosystem Assessment, 2005).

5. Disturbio: en términos ecológicos un disturbio es un evento relativamente discreto en tiempo, que viene de afuera y altera ecosistemas, comunidades o poblaciones, cambia la disponibilidad de recursos y crea oportunidades para el establecimiento de nuevos individuos o colonias (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2012).

6. Ecosistema: Complejo dinámico de comunidades de plantas, animales y microorganismos y el ambiente abiótico con el que interactúan y forman una unidad funcional. Comunidad o tipo de vegetación, entendiendo comunidad como un ensamblaje de poblaciones de especies que ocurren juntas en espacio y tiempo (Convención de Diversidad Biológica en MADS, 2012).

7. Enfoque ecosistémico: Estrategia para la gestión integrada de tierras, extensiones de aguas y recursos vivos por la que se promueve la conservación y el uso sostenible. Esta se basa en la aplicación de las metodologías científicas adecuadas enfocándose en los niveles de la organización biológica que abarcan estructuras esenciales, procesos, funciones y las interacciones entre organismos y su medio ambiente. En dicho enfoque se reconoce como componente integral de muchos ecosistemas a los seres humanos con su diversidad cultural (Millenium Ecosystem Assessment, 2005 en MADS, 2012).

DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

8. Gestión Integral de Biodiversidad: Proceso por el cual se planifican, ejecutan y monitorean las acciones para la conservación (conocimiento, preservación, uso y restauración) de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, en un escenario social y territorial definido con el fin de maximizar el bienestar social, a través del mantenimiento de la capacidad adaptativa de los socio-ecosistemas a escalas locales, regionales y nacionales (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2012).

9. Impulsor de transformación o pérdida de biodiversidad: Todo factor natural o inducido por el ser humano que causa un cambio directa o indirectamente en un ecosistema (Millenium Ecosystem Assessment, 2005 en MADS, 2012).

10. Preservación de biodiversidad: Término que hace alusión al mantenimiento del estado natural de la biodiversidad y los ecosistemas mediante la limitación o eliminación de la intervención humana en ellos.

11. Recuperación ecológica (reclamación): Tiene como objetivo retornar la utilidad de un ecosistema sin tener como referencia un estado pre-disturbio. En ésta, se reemplaza un ecosistema degradado por otro productivo, pero estas acciones no llevan al ecosistema original. Incluye técnicas como la estabilización, el mejoramiento estético y por lo general, el retorno de las tierras a lo que se consideraría un propósito útil dentro del contexto regional.

12. Rehabilitación ecológica: Proceso que no implica llegar a un estado original y se enfoca en el restablecimiento de manera parcial de elementos estructurales o funcionales del ecosistema deteriorado, así como de la productividad y los servicios ambientales que provee el ecosistema, a través de la aplicación de técnicas. Es posible recuperar la función ecosistémica, sin recuperar completamente su estructura, este caso corresponde a una rehabilitación de la función ecosistémica, incluso con un reemplazo de las especies que lo componen (Samper, 2000 en MADS, 2012). En ocasiones la siembra de árboles nativos o de especies pioneras dominantes y de importancia ecológica puede iniciar una rehabilitación.

13. Resiliencia ecológica: Es la habilidad de un sistema para absorber las perturbaciones, mantener su identidad (estructura básica y maneras de funcionar), y continuar proporcionando servicios ecosistémicos en magnitud y frecuencia necesarias para proporcionar los servicios ecosistémicos que sustentan las necesidades humanas y los procesos ecológicos de los sistemas biofísicos. La resiliencia depende de la dinámica ecológica, así como de la organización y capacidad institucional para comprender, gestionar y responder a esta dinámica (Millennium Ecosystem Assessment, 2005 en MADS, 2012).

14. Restauración ecológica: Proceso dirigido, o por lo menos deliberado, por medio del cual se ejecutan acciones que ayudan a que un ecosistema que ha sido alterado recupere su estado

DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

inicial, o por lo menos llegue a un punto de buena salud, integridad y sostenibilidad (SER, 2002 en MADS, 2012).

15. Servicios ambientales: Servicios relacionados con el ambiente que no necesariamente son generados gracias al funcionamiento y manejo de los ecosistemas, sino que están relacionados con el suministro de recursos ambientales o saneamiento ambiental prestados por industrias y organizaciones sociales, como los servicios de alcantarillado, recogida y disposición de basuras, saneamiento y servicios similares, al igual que servicios de reducción de emisiones de los vehículos y servicios de reducción del ruido (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2012).

16. Servicios ecosistémicos: Son aquellos procesos y funciones de los ecosistemas que son percibidos por el humano como un beneficio (de tipo ecológico, cultural o económico) directo o indirecto. Incluyen aquellos de aprovisionamiento, como comida y agua; servicios de regulación, como la regulación de las inundaciones, sequías, degradación del terreno y enfermedades; servicios de sustento como la formación del sustrato y el reciclaje de los nutrientes; y servicios culturales, ya sean recreacionales, espirituales, religiosos u otros beneficios no materiales (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2012).

17. Sistema socioecológicos: Es un sistema integrado de ecosistemas y sociedad humana con retroalimentaciones recíprocas e interdependencias. El concepto hace énfasis en la perspectiva humana en la naturaleza. Es el sistema en el que interactúan los componentes culturales, políticos, sociales, económicos, ecológicos, tecnológicos, etc (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2012).

18. Vulnerabilidad: Resultado de las características intrínsecas de los objetos de conservación que los hacen más o menos susceptibles a la desaparición, afectación o deterioro (IAvH, Glosario de términos en MADS, 2012).

Tema 6. Desertificación y pérdida del suelo de la tierra

El suelo es considerado como un recurso natural no renovable por lo difícil y costoso que resulta recuperarlo o mejorar sus propiedades después de haber sido degradado física, química y biológicamente. El suelo es un cuerpo natural donde las diferentes comunidades desarrollan sus actividades y donde se llevan a cabo los procesos ecológicos en agroecosistemas y ecosistemas. También es un recurso natural generador de servicios ecológicos de base, necesarios para el desarrollo de otros servicios (suministro, regulación y culturales).

Estos servicios que presta el suelo involucran todos los procesos que integran la fauna y la microbiota como componentes primordiales de la diversidad a nivel funcional de los sistemas

DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

agrícolas, cuyas funciones principales permiten mantener una alta calidad del recurso suelo.

Los procesos de formación del suelo se dan como producto de las interacciones de la atmósfera con la corteza de la superficie terrestre de la tierra, a través del tiempo y el espacio. La composición de la atmósfera establece reacciones específicas de alteración sobre la superficie transformándola y que a su vez se combinan con la acción de los microorganismos cuya síntesis integral constituye el suelo. Conocer y entender la complejidad del recurso se convierte en el primer requisito para una gestión integral del suelo.


Colombia a través de la Ley 461 de 1998 ratificó la Convención de Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación y la Sequía (UNCCD), y se comprometió a luchar contra la desertificación y mitigar los efectos de la sequía. En tal sentido, Colombia formuló su Plan de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación (PAN), el cual se convierte en el instrumento estratégico y de planificación cuyo objetivo es determinar los factores que contribuyen a la desertificación y la sequía, con el fin de iniciar acciones tendientes a la restauración, recuperación y mitigación de los procesos de degradación de los suelos.

Dicho instrumento de planificación resulta importante pero insuficiente, ya que deja por fuera procesos de degradación del suelo como la contaminación por agroquímicos y la pérdida de materia orgánica, demostrando la ausencia de un enfoque de gestión integral del recurso suelo.

Según el Informe sobre el Desarrollo Mundial 2008, la degradación del suelo y la deforestación reduce la productividad agrícola y genera la pérdida de otros valiosos servicios de los ecosistemas, incluyendo el hábitat para la biodiversidad. La degradación de la tierra es más severa en lugares clave como las cimas de las montañas de los Himalayas, las áreas pendientes de los Andes, el sur de China y el sureste de Asia. La mayor parte de la degradación del suelo es el resultado de la erosión por viento y agua; y tiende a ser mayor en las cuencas altas con pendientes pronunciadas. La erosión del suelo en las cuencas altas genera sedimentación corriente abajo y la salinización secundaria (mediante sales en el agua de irrigación) en muchas zonas irrigadas.



DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA



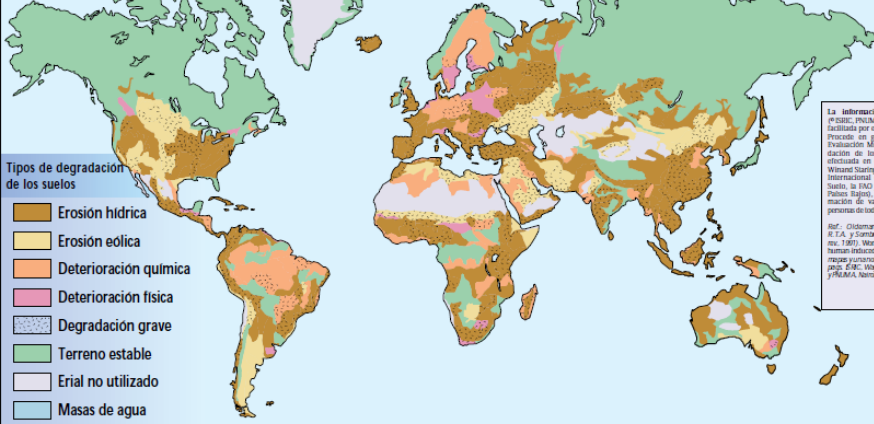
CLIMBRE MUNDIAL SOBRE LA ALIMENTACIÓN
Buenos Aires
13-17 de noviembre de 1996

Degradación del suelo debida a actividades humanas

12

Tipos de degradación de los suelos

- Erosión hídrica
- Erosión eólica
- Deterioración química
- Deterioración física
- Degradación grave
- Terreno estable
- Erial no utilizado
- Masas de agua



La información para este mapa (FAO, FAO, 1996) ha sido facilitada por el ICRG y el PROSMA. Procede en gran medida de su Evaluación Mundial de la Degradación de los Suelos de 1996, elaborada en cooperación con el Winand Staring Centre, la Sociedad Internacional de las Ciencias del Suelo, la FAO y el ITC (Instituto Político Báltico), con ayuda e intervenciones de varios cientos de personas de todo el mundo.

Map. Gudermann, L. H., Hakkioğlu, A. T. A. y Gundersen, H. C. 1996 (ed. rev. 1997). World map of the status of human induced degradation. This map is presented as part of a 24 page CD-ROM. Winand Staring Centre and PROSMA, Norder, Norway.

Las actividades humanas han ocasionado a menudo una degradación de los recursos de tierra del mundo que constituyen la base para una seguridad alimentaria continua. La evaluación mundial de la degradación antropogénica de los suelos (GLASOD) ha demostrado que el 15 por ciento de la superficie total de las tierras en todo el mundo ha sufrido daños (en un 13 por ciento de los casos ligeros y moderados, y en un 2 por ciento graves y muy graves), debidos sobre todo a la erosión, la disminución de los nutrientes, la salinización y la compactación física. Estos efectos suelen traducirse en una reducción del rendimiento. La conservación y rehabilitación de tierras constituyen una parte esencial del desarrollo agrícola sostenible. Aunque existen suelos gravemente degradados en casi todas las regiones del mundo, los efectos negativos de un suelo degradado sobre la economía son más severos en los países que más dependen de la agricultura para obtener ingresos.

Nombre de la imagen: **Mapa Mundial de Degradación del Suelo**

Nota: imagen a rediseñar.

Tomada de: .

La degradación de suelos y tierras se define como la disminución o alteración negativa de una o varias de las ofertas de bienes, servicios y/o funciones ecosistémicas y ambientales, ocasionados por procesos naturales o antrópicos, que, en casos críticos, pueden originar la pérdida o la destrucción total del recurso. Los principales procesos de degradación de los suelos se describen en la siguiente tabla:

Procesos de degradación de los suelos y la tierra

Proceso de Degradación	Tipo de Degradación	Descripción	Factores de presión
------------------------	---------------------	-------------	---------------------

DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

<p><i>Erosión</i></p>	<p><i>Física</i></p>	<p>La erosión es el proceso natural de eliminación de tierra por parte del agua o el viento. La erosión de la tierra se convierte en un problema cuando el proceso natural es acelerado por una gestión de la tierra inadecuada, tal como la eliminación de bosques y pastos seguida por el cultivo, lo que da como resultado una cubierta inadecuada de la tierra, una labranza inapropiada y un sobrepastoreo.</p> <p>La erosión es la pérdida selectiva de materiales del suelo. Por la acción del agua o del viento los materiales de las capas superficiales van siendo arrastrados. Si el agente es el agua se habla de erosión hídrica y para el caso del viento se denomina erosión eólica.</p>	<p>La erosión también es causada por otras actividades como la minería o los desarrollos infraestructurales y urbanos sin unas medidas de conservación bien diseñadas y mantenidas.</p>
<p><i>Desestabilización de laderas</i></p>	<p><i>Física</i></p>	<p>El término deslizamiento se refiere al movimiento de masas de suelo o roca en el sentido de la pendiente de una ladera por acción de la gravedad. Los deslizamientos se clasifican según el mecanismo de falla en caídas, volcamiento, flujos, deslizamientos y propagación lateral.</p>	<p>Si bien los deslizamientos pueden ocurrir de forma natural, en la mayoría de los casos la intervención antrópica constituye uno de los principales factores desencadenantes</p> <p>El deterioro ambiental de las cuencas hidrográficas, la pérdida de cobertura vegetal, los cortes o rellenos inadecuados en zonas de pendiente, el aporte incontrolado de agua y la alteración de cauces naturales son algunos de los factores típicos que favorecen la inestabilidad de las</p>

DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

			laderas
<i>Desertificación</i>	<i>Física</i>	Reducción o pérdida de la productividad biológica o económica del sistema bioproductivo terrestre compuesto por el suelo, la vegetación, otros componentes de la biota y los procesos hidrológicos y ecológicos, especialmente en los ecosistemas de las zonas secas, debido a los sistemas de utilización de la tierra o por un proceso o una combinación de procesos, incluidos los resultantes de actividades humanas y factores climáticos (MADS, 2004).	La creciente adopción de las tecnologías de la Revolución Verde, deforestación, minería, ganadería intensiva y extensiva, desarrollo urbano, extracción y comercio de fauna y flora, sistemas de producción inadecuados, uso inadecuado de fuentes de agua superficial y subterránea, quemas indiscriminadas y cultivos ilícitos (MADS, 2004).
(MADS, 2004) <i>Salinización</i>	<i>Química</i>	El proceso de acumulación de sales en los suelos con predominio del Ca y el Mg se le denomina salinización. Es decir, el incremento de la concentración de sales solubles en el suelo, generada por el rompimiento del equilibrio hídrico/salino. Esta situación reduce de una manera muy importante el desarrollo vegetal.	El mal manejo del agua en los distritos de riego, puede conducir a la acumulación de sales en la superficie y, en consecuencia, a la pérdida de su capacidad productiva (para producir alimentos).
<i>Compactación</i>	<i>Física</i>	La compactación del suelo está asociada con la presencia de capas de muy baja aireación y alta densidad aparente, lo cual redundará en la resistencia a la penetración de las raíces (profundidad efectiva radical), afecta la infiltración de agua, y el ciclaje de nutrientes. Estos fenómenos pueden responder a procesos genéticos evolutivos o son simplemente un resultado del manejo inadecuado de los suelos, afectando las propiedades físicas limitando el	Sobre pastoreo, sobre laboreo, uso de maquinaria agrícola.

DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

		óptimo desarrollo de coberturas vegetales	
<i>Contaminación por agroquímicos</i>	<i>Química</i>	<p>La FAO define la contaminación por agroquímicos como una forma de degradación química que provoca la pérdida parcial o total de la productividad del suelo.</p> <p>Degradación química de la fertilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acidificación, disminución anual de la saturación en bases, en %; • Salinización, aumento anual de la conductividad eléctrica en pasta saturada a 25°C en dS/m (dS=deciSiemens) o en mmhos/cm, siendo ambas medidas equivalentes (1 dS/m = 1 mmhos/cm); • Sodificación, aumento anual del sodio cambiante, en %; • Toxicidad, aumento anual de los elementos tóxicos, en ppm. 	La acumulación de sustancias tóxicas para los organismos suele producirse de una manera artificial, como consecuencia de las actividades humanas, pero también puede ocurrir de manera natural, la edafización libera sustancias contenidas en las rocas (heredadas o neoformadas) que se concentran en el suelo alcanzando niveles tóxicos.
<i>Pérdida de Materia Orgánica</i>	<i>Biológico</i>	<p>La materia orgánica es fundamental en el aporte de elementos nutritivos al suelo como nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, magnesio, sodio, entre otros. Para la determinación de la materia orgánica se realizan con la obtención del carbono orgánico.</p> <p>El suelo entre sus funciones principales tiene la de servir de almacenador de CO₂ en sus partículas órgano-minerales, inmovilizándolo dentro del componente edáfico.</p>	La pérdida de materia orgánica obedece a la menor presencia de organismos en descomposición o un aumento de la descomposición como resultado de modificaciones en factores naturales o antropogénicos.



ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

Módulo II Retos y desafíos del desarrollo sostenible

Tema 1. Límites del crecimiento

A finales del Siglo XVIII, la ideología del progreso había planteado la posibilidad prácticamente ilimitada del aumento de los medios de subsistencia, gracias a la apertura de nuevas tierras para el cultivo de alimentos en el continente americano.

Esta idea afirmaba la posibilidad de una ilimitada expansión de las fuerzas productivas; sin embargo, autores como Malthus sostuvieron que la población crecería más rápidamente que la producción de alimentos, por lo que propuso limitar su crecimiento por vía de la abstención sexual y los matrimonios tardíos. Según su teoría la especie humana estaba sujeta a los mismos condicionamientos ambientales que cualquier otra especie biológica; lo cual implicaba mantener el crecimiento poblacional controlado y limitado a esas condiciones que otorgaba el medio.

En las décadas de 1950 y 1960 la población mundial aumentó considerablemente, especialmente en países menos desarrollados de Asia, África y América Latina, registrándose tasas superiores al 3%; en tanto que la producción de alimentos no aumentaba en la misma proporción. Se evidenciaba una situación pronosticada en el pasado, lo cual implicó que se implementaran políticas de control de la natalidad en algunos países.

En 1972, se publicó el famoso Informe del Club de Roma, denominado “Límites del Crecimiento” el cual contenía los resultados de una investigación dirigida por Jay Forrester, Donella Meadows, Jorgen Randers y Dennis Meadows profesores del Systems Dynamics Group del Massachusetts Institute of Technology (MIT); el cual elaboró un complejo modelo matemático, basado en la dinámica de sistemas que tomaba en cuenta la población mundial, los recursos no renovables y la contaminación global.



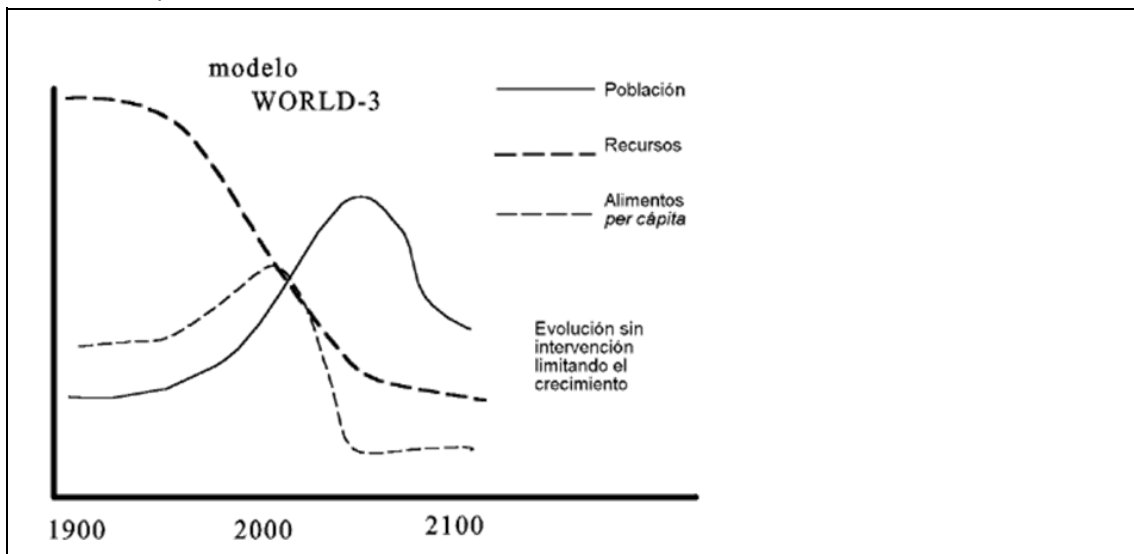
DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

Nombre del video: Los límites del crecimiento y el colapso - Dennis Meadows

Tomada de: https://youtu.be/mBSO_qFrMM8

El modelo preveía que, de continuar las tendencias existentes en ese momento de crecimiento de la población, producción de alimentos y degradación ambiental se produciría una catástrofe demográfica a mediados del siglo XXI o antes, debido a la escasez de alimentos y la contaminación. Los resultados del estudio sobre “Los límites del crecimiento” aparecieron en circunstancias donde ya había aparecido una leve conciencia ambiental y ecologista, generada por la crisis nuclear de la unión soviética y problemas de contaminación química en Europa y Estados Unidos.

Basados en la dinámica de sistemas complejos, se pudo simular escenarios con múltiples variables, en donde casi todas las ejecuciones del modelo dan como resultado un crecimiento poblacional y una extralimitación en el uso de los recursos y su progresivo agotamiento, seguido por el colapso de las estructuras de producción agrícola e industrial y finalmente por un descenso brusco de la población.



Nombre de la imagen: Modelo Matemático “Límites del Crecimiento”

Tomada de: <http://www.juntadeandalucia.es/averroes/centros-tic/14002996/helvia/aula/archivos/repositorio/250/271/html/economia/18/18-4.htm>

Las principales conclusiones a las que llegaba el informe se pueden resumir en:

“Si se mantienen las tendencias actuales de crecimiento de la población mundial, industrialización, contaminación ambiental, producción de alimentos y agotamiento de los recursos, este planeta alcanzará los límites de su crecimiento en el curso de los

DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

próximos cien años. El resultado más probable sería un súbito e incontrolable descenso tanto de la población como de la capacidad industrial.

Es posible modificar estas tendencias de crecimiento y establecer unas normas de estabilidad ecológica y económica que puedan ser sostenidas en el futuro. El equilibrio global podría ser diseñado de manera que las necesidades básicas materiales de cada habitante de la Tierra puedan ser satisfechas y de forma que cada persona tenga las mismas posibilidades de realizar su potencial humano individual. Si la humanidad decide realizar este esfuerzo, es necesario que esto ocurra lo antes posible, ya que de esta manera sus posibilidades de éxito serán mayores. (D.L. Meadows y otros, Los Límites del Crecimiento, 1972).

El debate sobre los límites planetarios plantea cuestiones fundamentales para las sociedades contemporáneas, ya que su futuro depende de la satisfacción de necesidades básicas y de la disponibilidad de recursos escasos como el agua, los alimentos, la energía y los minerales para satisfacerlas. La historia de la humanidad ya cuenta con ejemplos y casos concretos sobre cómo las sociedades colapsan cuando traspasan los límites impuestos por el entorno que provee los recursos para satisfacer sus necesidades básicas.

Un caso emblemático y polémico para algunos es la Isla Rapa Nui o también conocida como la Isla de Pascua ubicada en el Pacífico Chileno. Un gran número de estudios alrededor del mundo han tenido como objeto de investigación, conocer las trayectorias sociodemográficas y ecológicas de los habitantes de esta isla, ya que da luces sobre el proceso que se desarrolla en el colapso de una civilización y su relación con la degradación ambiental.



El desastre de la Isla de Pascua -

DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

Ecos de la Tierra #2

Nombre del video: ¿Qué ocurrió en la Isla de Pascua?

Tomada de: <https://youtu.be/laOv31BoOLO>

Este tipo de investigaciones científicas aplican marcos teórico-conceptuales y herramientas metodológicas basados en modelos dinámicos, en los cuales se simulan las interacciones entre factores climáticos, demográficos y ecológicos, con el fin de proyectar diferentes escenarios probables que deriven en el resultado ya conocido.

Factores climáticos, por ejemplo, resultan ser determinantes en algunas trayectorias proyectadas, lo cual indica una alta dependencia a variables climáticas. También, el factor demográfico explica, en parte el colapso, debido al progresivo aumento de la población que agotó los recursos disponibles en la isla, a partir del deterioro de la tierra, deforestación y agotamiento del recurso forestal.

Uno de los problemas ambientales más estudiados en la isla es la deforestación de sus bosques. Algunos estudios de sedimentos en lagos y turberas indican que la deforestación no fue repentina en toda la isla, sino que empezó por la costa y luego avanzó hacia cotas más altas al interior, en algunos casos causada por incendios forestales de gran magnitud. Esto permitió que los pastos se expandieran con la ayuda de nuevas condiciones climáticas, generando un cambio en la vegetación. En conclusión, la deforestación se podría haber dado por factores climáticos y humanos en sincronía.

El caso de la isla de Pascua permite entonces estudiar y conocer los principales factores que limitan el apogeo y ocaso de las sociedades en un planeta con recursos finitos. Algunos científicos afirman que la isla puede ser entendida como un laboratorio de lo que puede ocurrir a escala

DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

global. Así mismo afirman que el trabajo desarrollado en la isla se vincula totalmente al escenario de cambio global, y el hecho de que la población mundial es la actual fuerza y motor que nos está llevando a la deforestación, extinción de especies y cambios en el uso de suelo; permite tomar lecciones aprendidas que deben ser aplicadas en las sociedades contemporáneas.

Sin embargo, esta teoría ha sido objeto de críticas razonables que plantean la controversia sobre los argumentos presentados. Los críticos de esta teoría argumentan que la humanidad tiene la capacidad para realizar las transformaciones culturales y tecnológicas que permitirán optimizar el uso eficiente de los recursos naturales. Así mismo, los críticos plantean que se ignoró el rol de los mercados y el mecanismo de asignación de precios de los recursos escasos.

Ciertamente las críticas a los planteamientos de la teoría de “Límites del Crecimiento” cuentan con argumentos que plantean la necesidad de generar un equilibrio en la toma de decisiones para la sostenibilidad. Esta toma de decisiones debe ser informada y considerar múltiples dimensiones, incluyendo aspectos económicos, sociales y ambientales, para lograr un equilibrio sostenible a largo plazo.



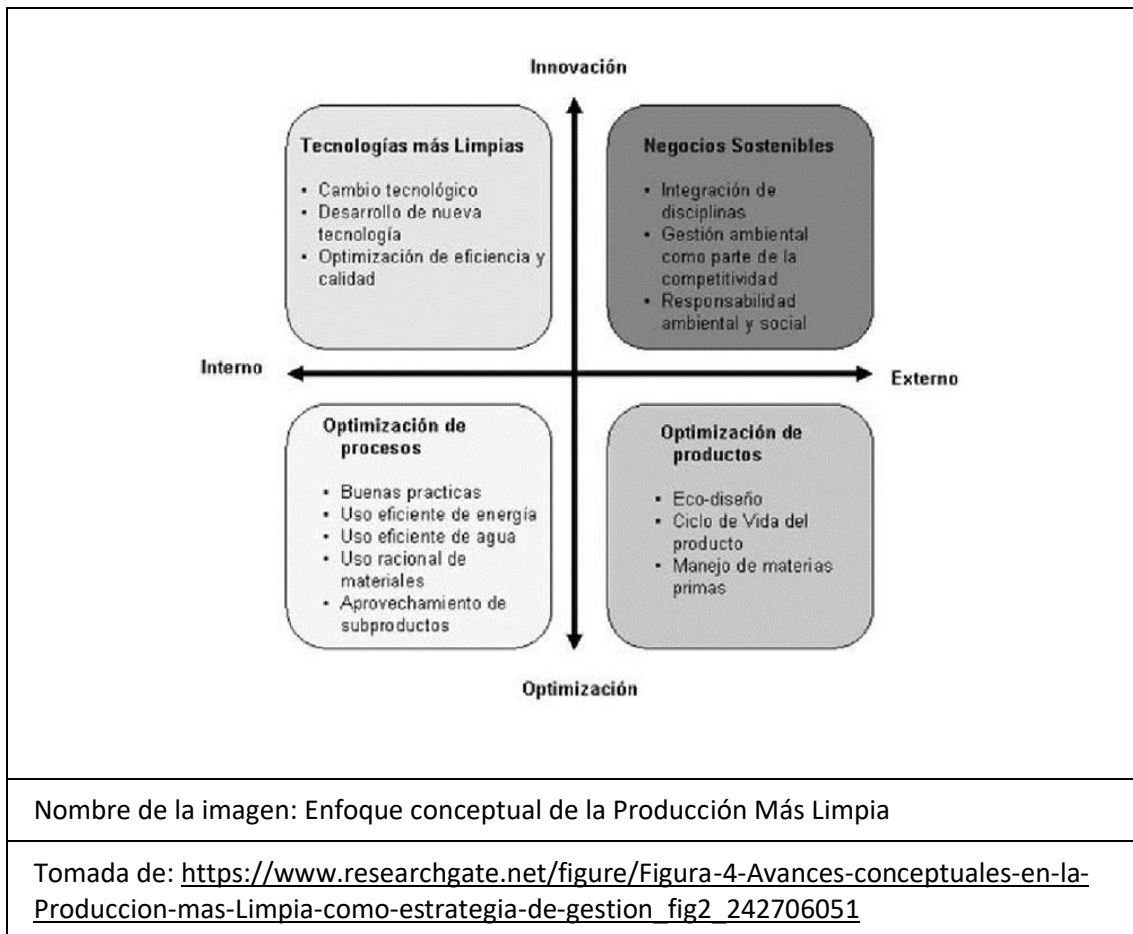
Tema 2. Producción y consumo sostenible: economía circular

Como se vio en el tema anterior, uno de los principales desafíos de las sociedades contemporáneas resulta ser la eficiencia en el uso de los escasos y limitados recursos naturales renovables y no renovables. Sin embargo, al mismo tiempo, no es suficiente que la producción de bienes y servicios sea eficiente, sino que genere el menor impacto ambiental posible.

Para ello, en las décadas finales del siglo XX las Naciones Unidas a través de su agencia especializada denominada Organización de la Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial ONUDI, propuso la “Producción más Limpia” como un enfoque que resolvería los problemas de contaminación ambiental que generaba el modelo de producción lineal basado en el consumo y el desecho de bienes y servicios (ONUDI, 2008).

Este enfoque se basa en la reducción de costos y riesgos ambientales, así como el aumento de la eficiencia en el uso de materia y energía. Su alta base tecnológica y de ingeniería, permitió avanzar en la adopción de normas internacionales para la implementación de sistemas de gestión de la calidad (ISO:9001), de la gestión ambiental (ISO 14000), de la energía (ISO:50000), de la seguridad y salud en el trabajo (ISO45000), entre otros.

DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA



Sin embargo, un cambio de perspectiva lineal por a una visión holística y sistémica ha permitido transitar hacia una circularidad de la economía, manteniendo una eficiencia en el uso de los recursos, ha incorporado la sostenibilidad desde la concepción misma de los bienes y servicios, garantizando un ciclo cerrado de materias y residuos generados en los procesos de diseño, producción, consumo y disposición final.

El enfoque limitado de la producción más limpia no ha sido suficiente. Aun teniendo los análisis de ciclo de vida de productos, se basan en reducir los impactos ambientales negativos de los procesos de producción, sin considerar los aspectos asociados a la explotación de materias primas para producir los bienes y servicios, ni los patrones de consumo y satisfacción de necesidades básicas. Mucho menos abordan la cuestión del ecodiseño.

El patrón lineal “extraer-fabricar-usar-desechar” no ofrece a los productores incentivos suficientes para conseguir que los productos sean más circulares. La obsolescencia programada y corta vida útil de los productos desechables, domina la producción y el consumo con los consecuentes efectos ambientales negativos como la contaminación de los océanos por plástico, fenómeno que ya alcanza una escala global.

DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

Nuevos paradigmas soportan la circularidad de la economía. Uno de los más importantes es la simbiosis industrial. Esta noción promueve el crecimiento sostenible y el aumento de la eficiencia de los recursos a través del establecimiento de sinergias de intercambio y aprovechamiento entre los diferentes sectores de la industria, generando relaciones de co-beneficios y cooperación.

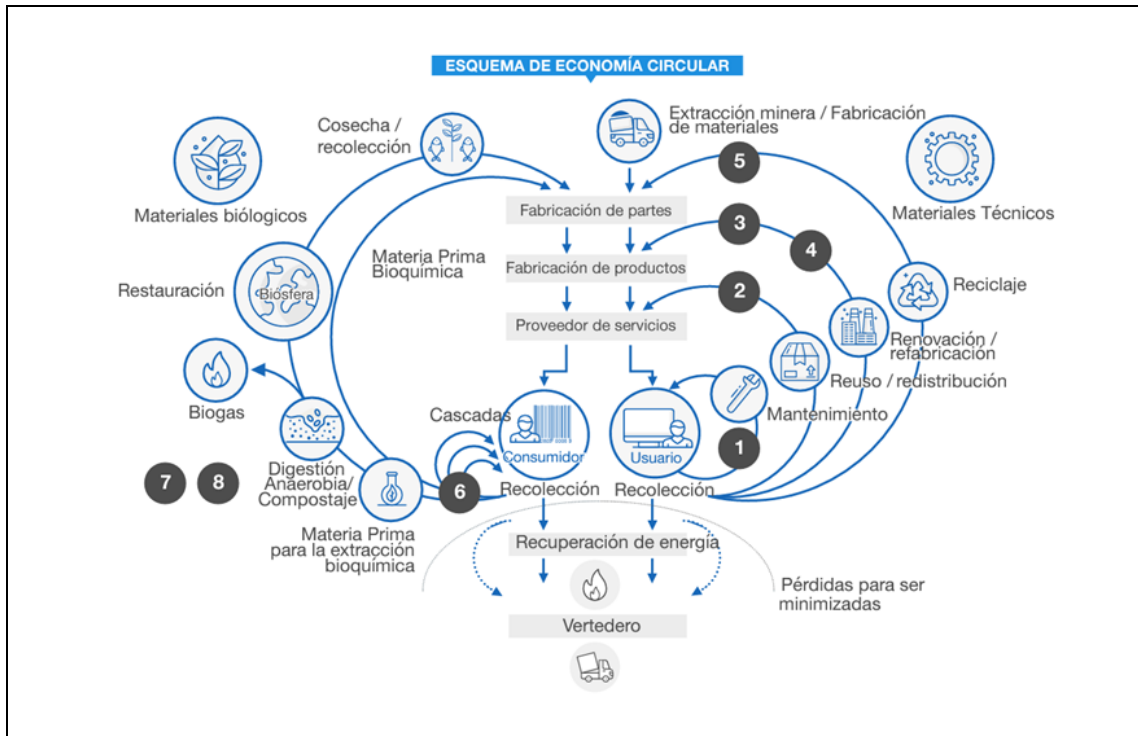
Según Hurtado y Jordá (2018) la simbiosis industrial enlaza industrias tradicionalmente separadas en un enfoque colectivo para encontrar ventajas competitivas, las claves son la colaboración y las posibles sinergias, debidas entre otros asuntos, a la proximidad geográfica.

La economía circular tiene como principal foco la producción y consumo de productos sostenibles, climáticamente neutros, energéticamente eficientes. La Unión Europea (2020) para lograr este propósito propone implementar en las empresas principios de sostenibilidad que garanticen:

1. Mejorar la durabilidad, reutilizabilidad, actualizabilidad y reparabilidad de los productos, abordar la presencia en ellos de sustancias químicas peligrosas e intensificar su eficiencia en cuanto al uso de energía y de recursos;
2. Aumentar el contenido reciclado de los productos sin menoscabo de su rendimiento y su seguridad.
3. Posibilitar la refabricación y el reciclado de alta calidad
4. Reducir la huella de carbono y la huella ecológica;
5. Limitar el uso de productos de un solo uso y contrarrestar la obsolescencia prematura.
6. Prohibir la destrucción de los bienes duraderos que no hayan sido vendidos.
7. Incentivar los «productos como servicios» u otros modelos similares en los que los productores conservan la propiedad del producto o la responsabilidad por su rendimiento a lo largo de su ciclo de vida.
8. Movilizar el potencial de digitalización de la información sobre productos, incorporando soluciones como pasaportes, etiquetado y marcas de agua digitales.
9. Recompensar a los productos con arreglo a sus diferentes resultados en materia de sostenibilidad, por ejemplo, vinculando las prestaciones de alto nivel a los incentivos.

La economía circular se define como un enfoque en el que los productos y los materiales que contienen son altamente valorados. Este modelo de producción y consumo se basa en dos bucles complementarios de los ciclos biológicos: uno para materiales 'biológicos' (que pueden ser descompuestos por organismos vivos) y otro para materiales 'técnicos' (que no pueden ser descompuestos por organismos vivos). En ambos casos, el objetivo es limitar al máximo la fuga de recursos.

DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA



Nombre de la imagen: Esquema Conceptual de la Economía Circular

Tomada de:

<https://www.colombiaproductiva.com/ptp-capacita/publicaciones/transversales/guia-empresarial-de-economia-circular/200310-cartilla-economia-circular>

La economía circular se refiere a una economía industrial que es restauradora por intención; confía en las energías renovables; minimiza, rastrea y elimina el uso de químicos tóxicos; y erradica los residuos a través de un diseño cuidadoso. La economía circular involucra la colaboración de múltiples actores, incluyendo empresas, gobiernos, investigadores y consumidores, para impulsar la transición hacia un sistema económico más sostenible y resiliente. Además, requiere la implementación de políticas y regulaciones favorables, así como inversiones en infraestructuras y tecnologías adecuadas para cerrar los ciclos de materiales y promover la circularidad en los sistemas de producción y consumo.

La problemática ambiental se debe en parte a una baja productividad del sistema productivo. La economía de Colombia, por ejemplo, consume casi dos veces más materia prima que el resto de los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Asimismo, en los países OCDE cada hectárea de tierra es aproximadamente cuatro veces más productiva que en Colombia. Además, en Colombia, los procesos productivos consumen en promedio casi cinco veces más agua que el resto de los países OCDE. Adicionalmente, en Colombia, la fracción de material reciclable que todavía no se aprovecha corresponde a: 27% Chatarra, 56% de residuos orgánicos, 13% de celulosa y papel, 96% de residuos de construcción y demolición y

DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

50% de plásticos, envases y empaques (MADS, 2019).

Colombia no ha sido ajena al desafío de la transición hacia una economía resiliente y circular. Durante los últimos 30 años, se han implementado políticas de producción más limpia, crecimiento verde, eficiencia energética y negocios verdes que muestran la voluntad de avanzar hacia un futuro sostenible. En la actualidad, se cuenta con una Estrategia Nacional de Economía Circular-ENEC que da respuesta en parte a los compromisos de Colombia ante el Objetivo de Desarrollo Sostenible, Producción y Consumo Sostenible (Ibid).

La ENEC prioriza 6 flujos de materiales que son de gran importancia para el país:

1. Flujo de materiales industriales y productos de consumo masivo.
2. Flujos de materiales de envases y empaques.
3. Flujos de biomasa.
4. Fuentes y flujos de energía.
5. Flujo del agua.
6. Flujos de materiales de construcción.

Asimismo, la ENEC establece cinco vehículos para hacer realidad la economía circular en nuestro país, que son la Responsabilidad Extendida del Productor (REP), los nuevos modelos de negocio, los parques industriales ecoeficientes, las ciudades sostenibles y las cadenas de valor sostenibles.

En síntesis, en Colombia la ENEC busca crear una nueva cultura en la transformación de procesos tradicionales de sistemas de producción y hábitos del consumidor, generando beneficios ambientales y económicos; a partir de la promoción de la eficiencia en el uso de materiales, agua y energía; valorando la capacidad de recuperación de los ecosistemas y el uso circular de los flujos de materia y energía e impulsando los emprendimientos, innovación y la creatividad (Ibid).

DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

Tema 3. Adaptación al cambio climático

El cambio climático es el fenómeno ambiental más importante que enfrenta la humanidad en la actualidad. Este fenómeno manifiesta la crisis ambiental global provocada por el modelo económico capitalista basado en la explotación y consumo desbordado del capital natural del planeta Tierra, con el fin de obtener un beneficio económico, acumulado en muy pocas personas generando situaciones de inequidad, discriminación y pobreza no solo en países en desarrollo, sino también en países desarrollados.

Para analizar y entender el cambio climático es necesario tener en cuenta dos factores que permiten conocer de manera clara su complejidad. Primero, las causas que han provocado un cambio en el sistema climático global; sistema que es complejo y que todavía no se conocen totalmente las interacciones entre sus elementos principales (atmósfera, biosfera, criosfera, etc.). En segunda instancia, las consecuencias o efectos (positivos o negativos) que estos cambios tendrán en los sistemas humanos y ecosistémicos. En la actualidad ya se evidencian muchos de los impactos que se prevén tendrán una mayor magnitud en la medida que los cambios se vayan dando a través del tiempo.

Teniendo en cuenta lo anterior, es necesario mencionar que estas causas y consecuencias se darán en diferentes niveles de tiempo y espacio. Esto es que, si bien el cambio climático es un fenómeno global, las causas que lo han provocado se han presentado a partir de escalas menores, es decir son los individuos, las familias, las empresas, las comunidades y los territorios (locales, regionales, nacionales y subregionales) quienes han ocasionado este cambio y quienes sufrirán las consecuencias de los impactos que presenten en el futuro. De igual manera, en el presente ya se están sintiendo los impactos del cambio climático, pero a medida que pase el tiempo (años, lustros, decenios y siglos) los impactos serán mayores en intensidad y frecuencia.

Adaptación al cambio climático // Adaptation to climate change



Nombre del Video: Adaptación al Cambio Climático

DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

Tomada de: <https://youtu.be/aek0eajjryA>

Entre las causas principales del cambio climático se encuentran las naturales, como la variación en la radiación solar recibida o los cambios de las órbitas planetarias. Pero sin duda alguna y como lo han expresado la mayoría de los científicos del mundo, son las causas antropogénicas las responsables del acelerado cambio del sistema climático global.

Entre estas causas la principal es el aumento de la concentración de gases efecto invernadero (GEI) como dióxido de carbono (CO₂), el metano (CH₄), el óxido nitroso (N₂O), el hexafluoruro de azufre (SF₆) y grupos de gases como los hidrofluorocarburos (HFC) y los perfluorocarbonos (PFC).

Este aumento de la concentración se debe principalmente al uso y quema de combustibles fósiles (petróleo, gas natural y carbón) en sectores productivos como la industria, el transporte y la generación de energía. También por el uso de la tierra y el cambio en el uso de esta, a través de la deforestación y el uso de agroquímicos. De igual forma, el uso de gases para refrigeración y calefacción generan emisiones de GEI que incrementan el efecto invernadero natural del sistema climático global.

Los impactos y las consecuencias del cambio climático son diversos y complejos ya que el sistema climático global interactúa y condiciona la vida en el planeta, no solo de la especie humana sino de todas las especies que habitan los diferentes ecosistemas del planeta.

Los seres humanos serán afectados en distintas áreas como la salud, la agricultura, la economía, el abastecimiento de agua, las infraestructuras y la vida en general de los territorios, puesto que las condiciones de calidad de vida proporcionadas por los bienes y servicios ambientales irán disminuyendo a medida que se incrementa la temperatura, las inundaciones y sequías, al igual que el nivel del mar.

Según lo mencionado anteriormente, algunos ejemplos de los impactos son el incremento de enfermedades tropicales como el dengue y la malaria en lugares donde antes no se presentaban habitualmente; la reducción de la productividad de cultivos; el estrés hídrico en países que depende del deshielo de glaciares por su desaparición; la destrucción de infraestructura física por incremento de inundaciones, huracanes y otros eventos extremos. Todo ello, afectará sin duda alguna la economía de territorios en condiciones de alta vulnerabilidad.

Para enfrentar el cambio climático los gobiernos del mundo han tomado medidas de carácter multilateral como lo es la creación en 1988, por parte del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Organización Meteorológica Mundial (OMM) del Panel de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés), y que ha contribuido al

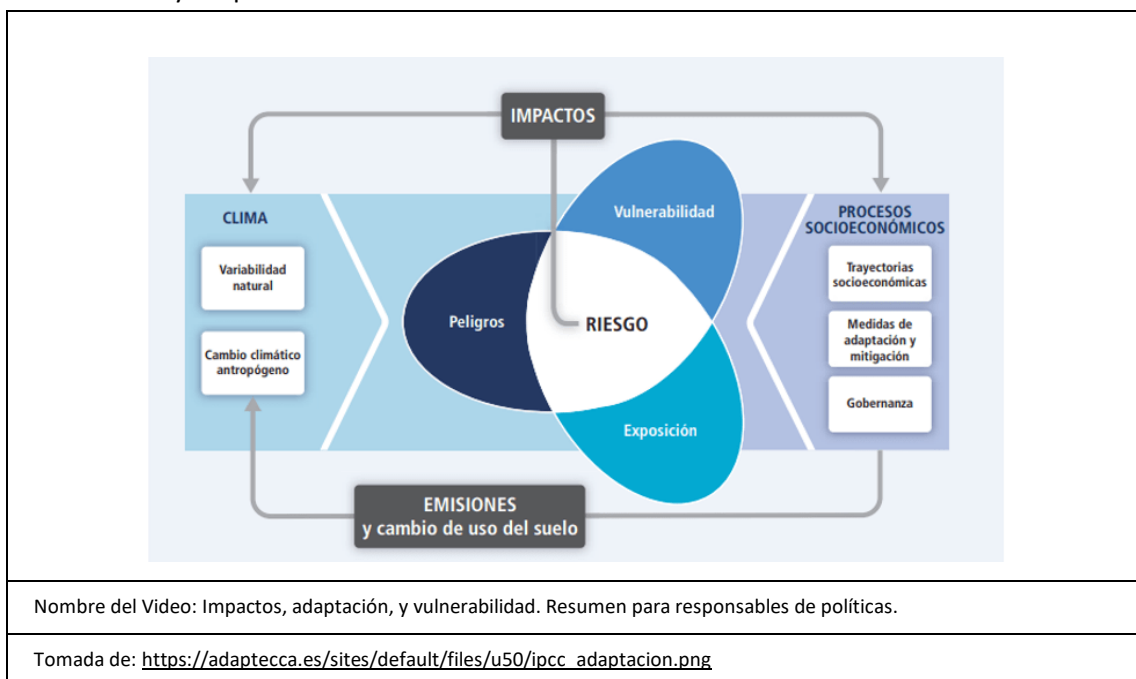
DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

conocimiento científico del fenómeno global, aportando al material científico contribuyendo a que a nivel político se firmara la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) en la cual se han podido consensuar las medidas para enfrentar el cambio climático.

De manera general, de este espacio de deliberación se han planteado dos frentes de actuación: la Mitigación y la Adaptación.

La mitigación del cambio climático pretende reducir las emisiones de GEI por parte de todos los Estados, en especial, de los países desarrollados quienes son los que históricamente han contribuido más en estas emisiones. En el marco de estas medidas de mitigación se ha establecido el instrumento jurídicamente vinculante más importante: el Protocolo de Kioto, que busca reducir en un 5% las emisiones con respecto a niveles de 1990 de los GEI, por parte de los países desarrollados o Anexo I (Países desarrollados y Países con economías en transición de mercado), como se conocen. Para lograr este objetivo se establecieron los mecanismos de flexibilidad que son: el comercio de emisiones, la implementación conjunta y el mecanismo de desarrollo limpio.

La adaptación al cambio climático busca por otro lado, reducir la vulnerabilidad de los sistemas humanos y ecológicos a los impactos del cambio climático, aumentando la resiliencia de los individuos y los ecosistemas. Para este tipo de medidas se cuenta con fondos financieros de gran importancia que han sido donados por los países desarrollados, como parte de la deuda climática que han adquirido por su contribución al aumento de la concentración de GEI. Esta adaptación se pretende implementar a través de proyectos en los países en desarrollo, en especial los menos desarrollados y los países insulares.



DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

De esta manera, se piensa que la humanidad empezará a tomar las medidas que impidan un cambio climático peligroso, que estaría en limitar el aumento de la temperatura en 2°C, y que para ello se ha firmado el Acuerdo de Copenhague, en diciembre de 2009 y que tiene como principal avance la firma de China y USA.

Tema 4. Gobernanza, acción colectiva y bienes comunes

La gobernanza se considera “buena”, en general, si se caracteriza por la participación de las partes interesadas, la transparencia en la toma de decisiones, la responsabilidad de los actores y de los responsables de las decisiones, el estado del derecho y la previsibilidad.

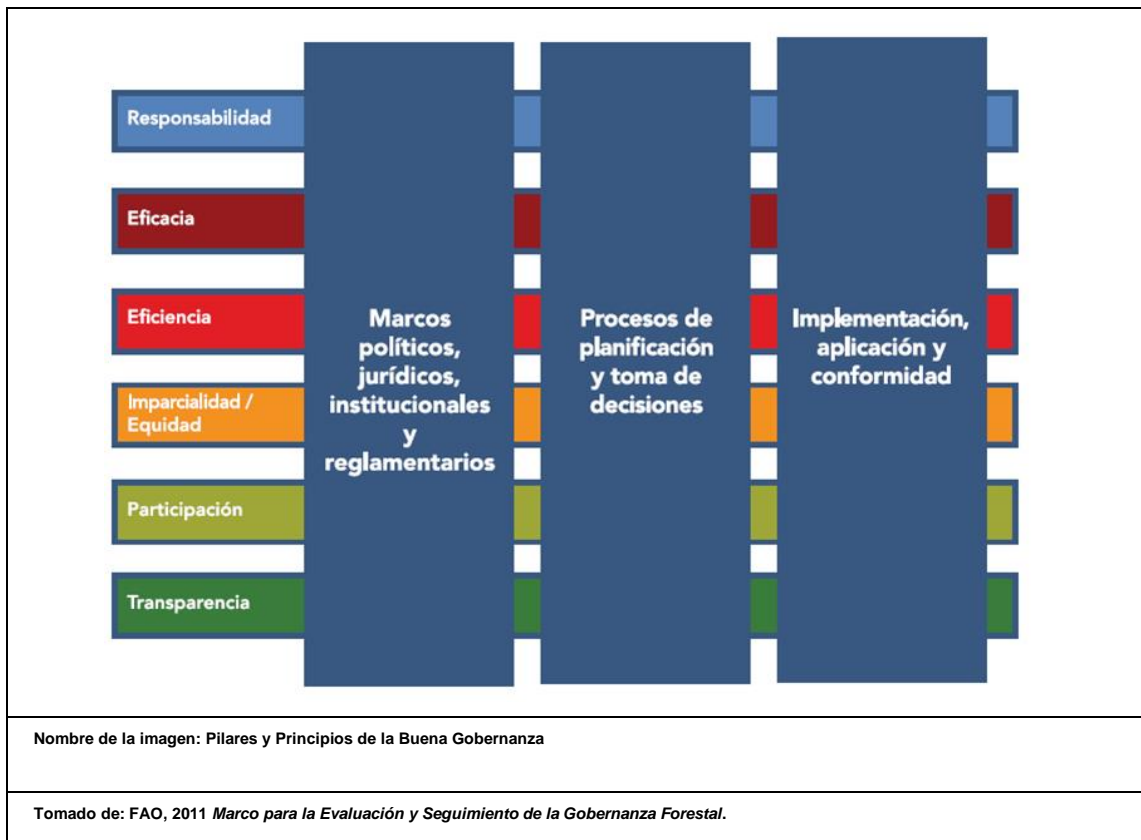
La “buena gobernanza” se asocia también con una gestión eficiente y efectiva de los recursos naturales, humanos y financieros y con una redistribución justa y equitativa de los recursos y beneficios.

El logro de una buena gobernanza se atribuye a relaciones de apoyo y cooperación mutua entre el gobierno, el sector privado y la sociedad civil. Si bien el gobierno es clave en la gobernanza, el sector privado y la sociedad civil tienen también un papel importante, en un entorno donde el sector privado generalmente abarca entidades de negocios no administradas por el estado, con fines de lucro y la sociedad civil comprende grupos que actúan voluntariamente en sus capacidades de ciudadanos para cumplir con programas y metas comunes.

Los grupos de la sociedad civil pueden estar organizados y coordinados formalmente, por ejemplo, las organizaciones sin fines de lucro o las organizaciones no gubernamentales (ONG) registradas o pueden ser grupos no registrados de personas libremente organizadas, tales como redes de defensa y movimientos sociales.

De acuerdo con la FAO (2011), existen pilares y principios para el marco de una buena gobernanza, se recomienda ver la siguiente imagen. La buena gobernanza se caracteriza por la participación de las partes interesadas, la transparencia en la toma de decisiones, la responsabilidad de los actores y de los responsables de las decisiones, el estado del derecho y la previsibilidad. La “buena gobernanza” se asocia también con una gestión eficiente y efectiva de los recursos naturales, humanos y financieros y con una redistribución justa y equitativa de los recursos y beneficios.

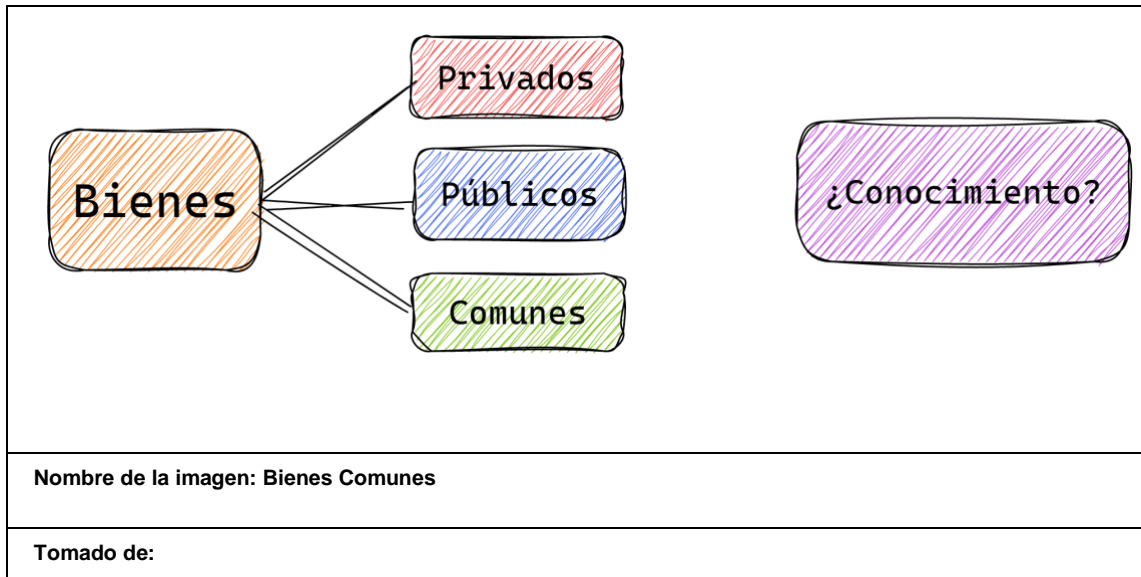
DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA



Los bienes comunes

De acuerdo con Bollier (2016), los bienes comunes son recursos tangibles e intangibles de cualquier tipo, que son gestionados o administrados por una comunidad. Son "paradigmas que combinan una comunidad determinada con un conjunto de prácticas sociales, valores y normas utilizadas para gestionar esos recursos". Dicho de otra manera, el procomún o bien común es un recurso + una comunidad + un conjunto de protocolos sociales. Los tres elementos conforman un todo integrado e interdependiente.

DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA



Estos bienes comunes, según Hardin (2005) traen consigo un falso dilema denominado “la tragedia de los comunes”, el dilema radica en que, si cada persona actúa de manera egoísta y busca maximizar su propio beneficio a corto plazo, puede agotar o degradar el recurso común para todos. Cada individuo tiene incentivos para tomar más de lo que necesita, ya que si no lo hace, otro podría tomarlo antes y agotar el recurso. El dilema de los bienes comunes plantea preguntas importantes sobre cómo gestionar y regular estos recursos compartidos.

Sin embargo, esta teoría bastante aceptada por la economía clásica, ha sido controvertida y criticada, entre otros, por Elinor Ostrom, quien planteó que las comunidades locales son perfectamente capaces de gestionar y conservar los bienes comunes de manera sostenible sin recurrir a la privatización o la regulación estatal; a diferencia de las teorías tradicionales que enfatizan la necesidad de la propiedad privada o la intervención estatal para evitar la sobreexplotación de los recursos.

Gracias a los numerosos estudios de caso analizados alrededor del mundo, Ostrom identificó una serie de principios y características que influyen en la gobernanza de los bienes comunes. Su teoría fue reconocida con el premio Nobel de economía en 2009, ya que presentó un novedoso marco de análisis para el manejo comunitario de recursos naturales; a partir de la estructuración de un sistema socio ecológico con características determinadas, que favorecen la gobernabilidad y la gobernanza, los resultados de la tragedia de Hardin se revierte: el interés individual se vuelve colectivo y el manejo comunitario de recursos se hace sostenible (Ostrom 2009, 2011).

DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

Según Ostrom, los regímenes de gobernanza exitosos comparten varias características clave. Estas características se basan en la observación de numerosos estudios de casos en diferentes contextos. Aquí hay algunos aspectos destacados:

1. Reglas claras y adaptadas localmente: los regímenes exitosos establecen reglas claras y específicas que definen los derechos y responsabilidades de los usuarios en relación con el bien común. Estas reglas deben ser desarrolladas y adaptadas localmente, teniendo en cuenta las necesidades y características específicas de la comunidad y del recurso en cuestión.
2. Participación y toma de decisiones colectivas: la participación activa de los usuarios en la toma de decisiones es crucial. Los regímenes de gobernanza exitosos fomentan la participación inclusiva de los interesados, permitiendo que todos los usuarios tengan voz en la toma de decisiones que afectan al bien común. Esto puede lograrse a través de asambleas, reuniones comunitarias o mediante la formación de organizaciones de usuarios.
3. Monitoreo y sanciones proporcionales: los regímenes exitosos establecen mecanismos de monitoreo efectivos para supervisar el cumplimiento de las reglas. Esto puede implicar la designación de monitores internos o externos que verifiquen el cumplimiento de las reglas. Además, los regímenes exitosos también establecen sanciones proporcionales para aquellos que violen las reglas establecidas. Estas sanciones pueden variar desde advertencias hasta multas o exclusiones temporales o permanentes, dependiendo de la gravedad de la violación.
4. Resolución de conflictos: los regímenes exitosos proporcionan mecanismos para la resolución efectiva de conflictos. Esto puede incluir la creación de tribunales locales o el uso de mediación y conciliación para resolver disputas entre usuarios. La capacidad de resolver los conflictos de manera justa y eficiente es esencial para mantener la estabilidad y la cooperación dentro del régimen de gobernanza.
5. Reconocimiento de los derechos de los usuarios locales: los regímenes exitosos reconocen y respetan los derechos de los usuarios locales sobre el bien común. Esto implica la participación activa de los usuarios en el diseño de las reglas y la toma de decisiones, así como el reconocimiento de su conocimiento y experiencia en la gestión de los recursos.

En síntesis, la gobernanza de los bienes comunes ha ganado reconocimiento como un enfoque alternativo que puede promover la sostenibilidad, la equidad y la justicia en la gestión de los recursos compartidos. Ha demostrado que las comunidades pueden desarrollar soluciones

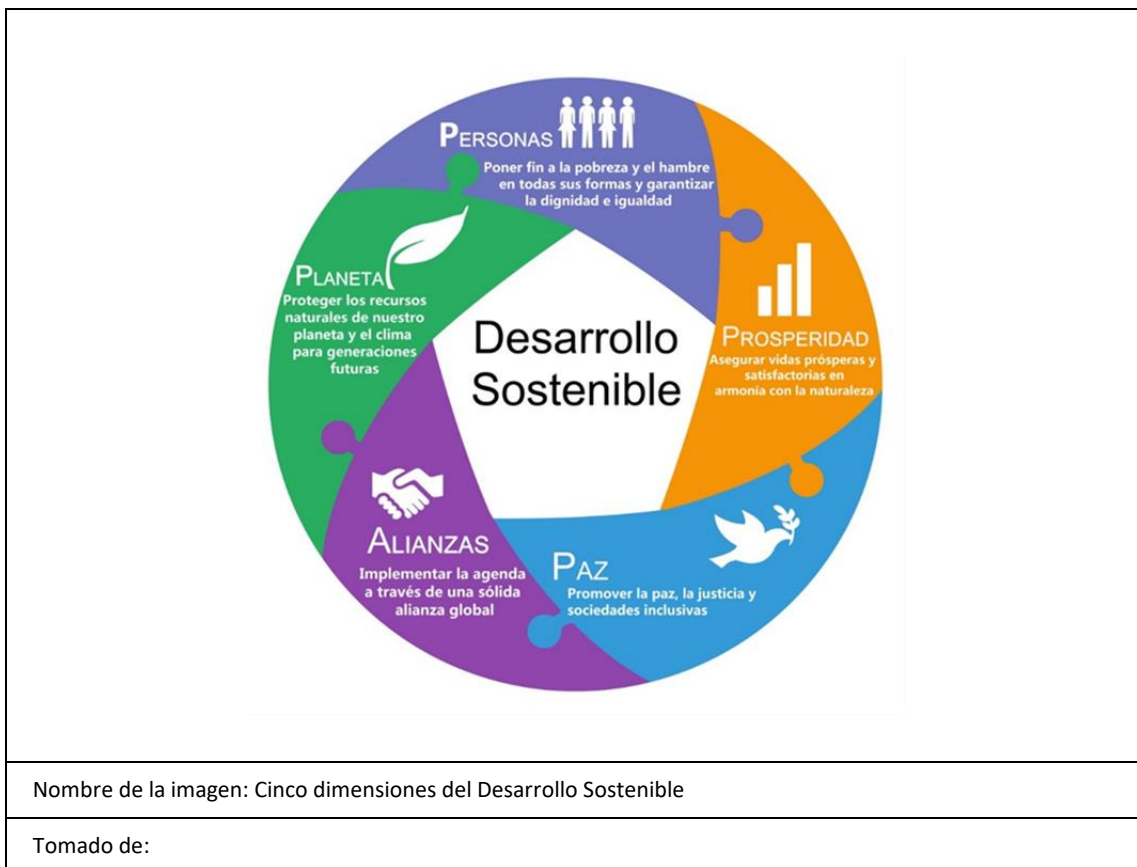
DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

efectivas y adaptadas localmente para superar el dilema de los bienes comunes y mantener la viabilidad a largo plazo de estos recursos esenciales.



Tema 5. Agenda para el Desarrollo Sostenible

La noción de sostenibilidad está asociada directamente a el concepto de desarrollo sostenible, el cual ha evolucionado en el tiempo y en la actualidad se ve representado en la siguiente imagen, donde se observa la integración de cinco dimensiones: las personas, el planeta, las alianzas, la paz y la prosperidad; para lograr el desarrollo sostenible de los territorios.



El concepto de desarrollo sostenible se viene argumentando desde 1972 cuando se publicó el

DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

documento denominado “Los límites de crecimiento: informe al Club de Roma sobre el predicamento de la humanidad”. Sin embargo, fue la Comisión sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de las Naciones Unidas conocida también como la Comisión Brundtland la que ofreció una definición clásica del concepto, la cual se sigue utilizando en la actualidad:

“Desarrollo sostenible es aquel que satisface la necesidad del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias” (Brundtland, 1987, 41).

Según Jeffrey Sachs, autor del libro La era del desarrollo sostenible; la cuestión del desarrollo sostenible pretende comprender las interacciones entre tres sistemas complejos: la economía mundial, la sociedad global y el medio ambiente físico de la Tierra. Igualmente sostiene que el desarrollo sostenible implica también un enfoque normativo sobre el planeta, en el sentido de que recomienda una serie de objetivos a los que el mundo debería aspirar. Estos objetivos globales conocidos como los Objetivos de Desarrollo Sostenible fueron adoptados por la comunidad internacional, a través de las Naciones Unidas y se conocen como la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) constituyen un llamamiento universal a la acción para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y mejorar las vidas y las perspectivas de las personas en todo el mundo. En 2015, todos los Estados miembros de las Naciones Unidas aprobaron 17 Objetivos como parte de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, en la cual se establece un plan para alcanzar los objetivos en 15 años. Se invita a ver el siguiente video.

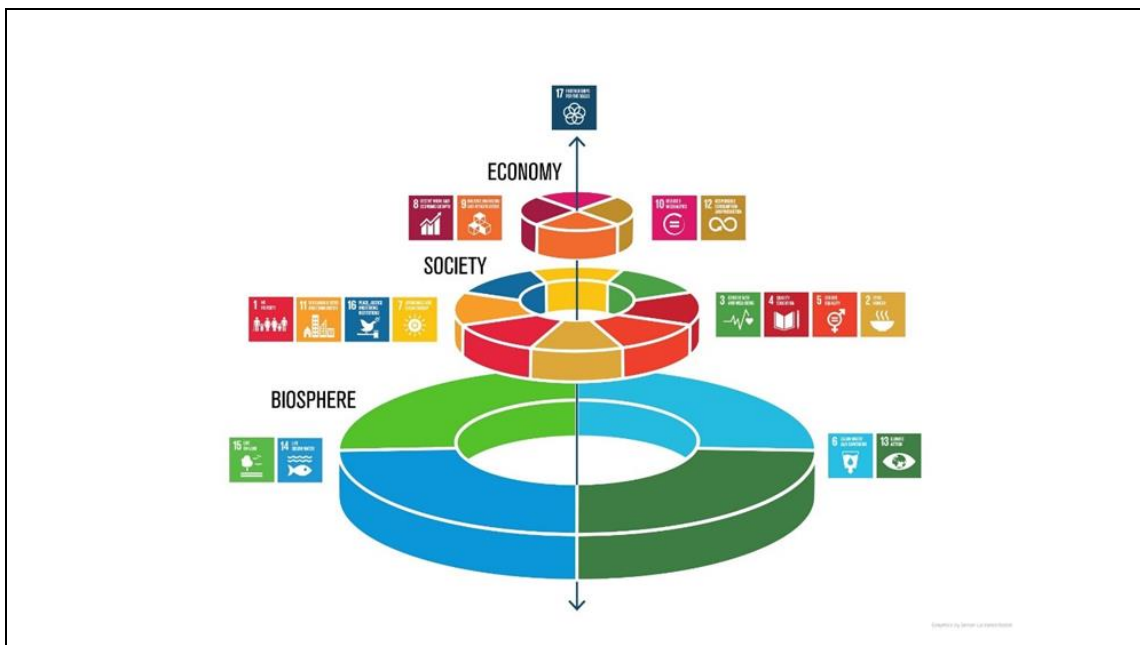


DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

Nombre de la imagen: Objetivos de Desarrollo Sostenible

Tomado de: [Objetivos de Desarrollo Sostenible | Naciones Unidas](#)

Las tres dimensiones del desarrollo sostenible tal como se describen en la Agenda 2030 — prosperidad económica, justicia social y protección ambiental — se consideran "entrelazadas", como tres hebras del ADN. Los 17 ODS tienen un punto de partida claro en una de las tres dimensiones del desarrollo sostenible e integran las tres dimensiones dentro de sus metas. Ver la siguiente imagen.



Nombre de la imagen: Dimensiones del Desarrollo Sostenible y los ODS

Tomado de: <https://colectivo967.org/impro/1/onewebmedia/tarta%20Nupcial%202030.jpg?etag=W%2F%221f4c2-5b793991%22&sourceContentType=image%2Fjpeg&ignoreAspectRatio&resize=600%2B391&extract=0%2B0%2B600%2B390&quality=85>

Estas 3 dimensiones también están relacionadas en cómo se soportan unas en las otras, es decir la protección ambiental que está relacionada con el ODS 6, ODS 13, ODS 14, ODS 15 brinda el soporte y la plataforma para que se desplieguen los ODS relacionados con la sociedad y la justicia social: ODS 1, ODS 2, ODS 3, ODS 4, ODS 5, ODS 7, ODS 11 y ODS 16.

En consecuencia, si se cuenta con un ambiente sano y protegido y además tenemos sociedades justas, con bienestar y calidad de vida, se podrá avanzar en la dimensión económica para lograr los objetivos de prosperidad económica cómo son el ODS 8, ODS 9, ODS 10 y ODS 12; todo ello

DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

en un marco de alianzas estratégicas entre actores del sector público, sector privado y la sociedad civil como lo manifiesta el ODS 17.






Es así como todos los países miembros de la Organización de Naciones Unidas-ONU adoptaron mediante la Resolución A/RES/70/1 de la Asamblea General de Naciones Unidas en la ciudad de Nueva York, la Agenda que plantea 17 Objetivos con 169 metas de carácter integrado e indivisible abarcando las esferas económica, social y ambiental.

Para el caso de Colombia, dicha agenda se adoptó mediante el documento del Consejo Nacional de Política Económica y Social-CONPES 3918 Estrategia para la Implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en Colombia.

Dicha estrategia tiene como objetivo general *“Definir la estrategia de implementación de los ODS en Colombia, estableciendo el esquema de seguimiento, reporte y rendición de cuentas, el plan de fortalecimiento estadístico, la estrategia de implementación territorial y el mecanismo de interlocución con actores no gubernamentales”* (DNP, 2015).

De igual manera, en el mismo documento CONPES 3918 se definieron las metas e indicadores para Colombia bajo las cuales se realizará el seguimiento y reporte del avance en la implementación de los ODS en la escala nacional y territorial. Con el fin de realizar seguimiento y reporte para los 17 ODS adoptados en Colombia, a continuación se presentan los indicadores y metas al año 2018 y 2030, los cuales deberán ser parte integral de la Planeación del Desarrollo Territorial, a través de los Planes de Desarrollo Departamental y Municipal.






DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA







ODS	Indicadores nacionales, línea base y metas trazadoras ^(a)	
 <p>1 FIN DE LA POBREZA</p>	<p>Indicador nacional: índice de pobreza multidimensional (%)</p> <p>Línea base (2015): 20,2 %</p>	<p>Meta nacional a 2018: 17,8 %</p> <p>Meta nacional a 2030: 8,4 %</p>
 <p>2 HAMBRE CERO</p>	<p>Indicador nacional: tasa de mortalidad por desnutrición en menores de 5 años (por cada 100.000 niños y niñas menores de 5 años)</p> <p>Línea base (2015): 6,8</p>	<p>Meta nacional a 2018: 6,5</p> <p>Meta nacional a 2030: 5,0</p>
 <p>3 SALUD Y BIENESTAR</p>	<p>Indicador nacional: tasa de mortalidad materna (por cada 100.000 nacidos vivos)</p> <p>Línea base (2015): 53,7</p>	<p>Meta nacional a 2018: 51,0</p> <p>Meta nacional a 2030: 32,0</p>
 <p>4 EDUCACIÓN DE CALIDAD</p>	<p>Indicador nacional: tasa de cobertura en educación superior (%)</p> <p>Línea base (2015): 49,4%</p>	<p>Meta nacional a 2018: 57,0 %</p> <p>Meta nacional a 2030: 80,0 %</p>
 <p>5 IGUALDAD DE GÉNERO</p>	<p>Indicador nacional: porcentaje de mujeres en cargos directivos del Estado colombiano (%)</p> <p>Línea base (2015): 43,5%</p>	<p>Meta nacional a 2018: 44,5%</p> <p>Meta nacional a 2030: 50,0 %</p>

Nombre de la imagen: *Indicadores Nacionales, Líneas Base y Metas Trazadoras de los ODS en Colombia*

Tomado de: **conpes ods 3918**

DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

ODS	Indicadores nacionales, línea base y metas trazadoras ^(a)	
 <p>6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO</p>	Indicador nacional: acceso a agua potable adecuados (%)	
	Línea base (2015): 91,8 %	Meta nacional a 2018: 92,9 % Meta nacional a 2030: 100,0 %
 <p>7 ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE</p>	Indicador nacional: cobertura de energía eléctrica (% de viviendas)	
	Línea base (2015): 96,9 % (13.568.357 usuarios)	Meta nacional a 2018: 97,2 % (13.595.192 usuarios) Meta nacional a 2030: 100 %
 <p>8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO</p>	Indicador nacional: tasa de formalidad laboral (% de la población ocupada)	
	Línea base (2015): 50,8 %	Meta nacional a 2018: 52,0 % Meta nacional a 2030: 60,0 %
 <p>9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA</p>	Indicador nacional: hogares con acceso a internet (%)	
	Línea base (2015): 41,8 %	Meta nacional a 2018: 49,9 % Meta nacional a 2030: 100 %
 <p>10 REDUCCIÓN DE LA DESIGUALDAD</p>	Indicador nacional: coeficiente de GINI	
	Línea base (2015): 0,522	Meta nacional a 2018: 0,520 Meta nacional a 2030: 0,480

 <p>11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES</p>	Indicador nacional: hogares urbanos con déficit cuantitativo de vivienda (%)	
	Línea base (2015): 6,7 %	Meta nacional a 2018: 5,5 % Meta nacional a 2030: 2,7 %
 <p>12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES</p>	Indicador nacional: tasa de reciclaje y nueva utilización de residuos sólidos (%)	
	Línea base (2015): 8,6 %	Meta nacional a 2018: 10,0 % Meta nacional a 2030: 17,9 %
 <p>13 ACCIÓN POR EL CLIMA</p>	Indicador nacional: reducción de emisiones totales de gases efecto invernadero (%)	
	Línea base (2015): 0,0 %	Meta nacional a 2018: No aplica Meta nacional a 2030: 20,0 %
 <p>14 VIDA SUBMARINA</p>	Indicador nacional: miles de hectáreas de áreas marinas protegidas	
	Línea base (2015): 7.892 ha	Meta nacional a 2018: 12.850 ha Meta nacional a 2030: 13.250 ha
 <p>15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES</p>	Indicador nacional: miles de hectáreas de áreas protegidas	
	Línea base (2015): 23.617 ha	Meta nacional a 2018: 25.914 ha Meta nacional a 2030: 30.620 ha
 <p>16 PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS</p>	Indicador nacional: tasa de homicidios (por cada 100.000 habitantes)	
	Línea base (2015): 26,5	Meta nacional a 2018: 23,0 Meta nacional a 2030: 16,4

Nombre de la imagen: *Indicado*

DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

res Nacionales, Líneas Base y Metas Trazadoras de los ODS en Colombia

Tomado de: **conpes ods 3918**

Módulo III El rol de la educación en la Agenda de Desarrollo Sostenible

Tema 1. Reflexiones sobre una educación pertinente para el siglo XXI

Los retos y desafíos que trae consigo el siglo XXI, obligan a la sociedad global a asumir nuevas posturas y liderazgos que estén a la altura de las circunstancias complejas y cambiantes. De ahí que surja la necesidad imperiosa de pensar la educación del siglo XXI, a partir de su pertinencia y capacidad de transformación que requieren las múltiples realidades que hoy se manifiestan.

Las organizaciones del siglo XXI demandan nuevas competencias y capacidades que aporten a la nueva realidad. Este nuevo liderazgo pone en el centro a las personas, reconociendo la importancia de líderes y personas creativas, que inspiran al cambio y motivan las transformaciones necesarias para enfrentar el cambio climático, la pérdida de biodiversidad o el

De ahí la importancia que tiene la transformación de las prácticas educativas en el siglo XXI. Ya que existe el riesgo de que la educación no reciba la financiación suficiente y por ende se interrumpa en algunos contextos a causa de emergencias humanitarias generadas por efectos del cambio climático; vulnerando derechos fundamentales de niños, niñas y adolescentes. Esta financiación se requiere para invertir en el mejoramiento de la infraestructura educativa que en algunos contextos es precaria y vulnerable a los impactos del clima extremo y en otros se convierten en refugio de emergencia para las comunidades afectadas.

Por ello, la Organización de Naciones Unidas, a través de su Asamblea General del 19 de diciembre de 2019 aprobó la Resolución A/RES/74/223 sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible en el marco de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible; en la cual reconoce:

“la importancia de prestar una educación de calidad a todas las niñas y todos los niños, con el fin de lograr el desarrollo sostenible, y que para ello será necesario llegar a los niños que viven en la extrema pobreza y en las zonas rurales, los niños con discapacidad, los niños migrantes y refugiados y los que se encuentran en situaciones de conflicto y posteriores a conflictos, los pueblos indígenas y los niños en situación de vulnerabilidad, así como proporcionar entornos de aprendizaje seguros, no violentos, inclusivos y eficaces para todos”.

De igual manera, las Naciones Unidas reafirman en dicha Resolución, que la educación “es un elemento integral del Objetivo de Desarrollo Sostenible referente a la educación de calidad, y

DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

posibilita de manera decisiva el logro de todos los demás Objetivos, y acoge con beneplácito el mayor reconocimiento internacional de la educación para el desarrollo sostenible en un aprendizaje permanente y una educación de calidad”.

En consecuencia, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura-UNESCO (2022) ha planteado la necesidad de un nuevo contrato social para la educación en el siglo XXI. Según la UNESCO, este nuevo contrato social *“debe basarse en los derechos humanos y en los principios de no discriminación, justicia social, respeto a la vida, dignidad humana y diversidad cultural; el cual debe incluir una ética de cuidado, reciprocidad y solidaridad, así como reforzar la educación como un proyecto público y un bien común”.*

La educación en el siglo XXI, especialmente la educación ambiental para el desarrollo sostenible debe considerar los escenarios futuros que se vislumbran, ya que existen las evidencias concretas y fácticas de las transformaciones profundas que se darán en las próximas décadas a escala global y local, en los ámbitos social, económico y ambiental.

Los escenarios futuros muestran la persistencia de la pobreza y el aumento de la desigualdad, concentrada en zonas rurales y de periferia, afectando sobre todo a las mujeres y niñas, se derecho fundamental de acceder a educación de calidad, pertinente y oportuna. Al mismo tiempo, se ha excedido la capacidad de carga y depuración natural de los ecosistemas estratégicos, la composición química de la atmósfera se ha desequilibrado debido a la emisión de millones de toneladas de gases efecto invernadero, causados por el uso de combustibles fósiles durante solo 150 años, sobrepasado los límites del planeta y poniendo en grave riesgo la humanidad, sobre todo aquellos más vulnerables y excluidos.

Igualmente, los escenarios futuros muestran que las nuevas tecnologías digitales representan un potencial de transformación para reducir las brechas en materia de educación, ya que han generado nuevas formas de crear conocimiento y apropiarlo. Estas tecnologías traen consigo el poder de los métodos digitales, los instrumentos, la recopilación, almacenamiento y procesamiento de datos algorítmicos despertando un gran entusiasmo en cuanto a la forma en que estos pueden utilizarse para avanzar en la comprensión, la práctica y la eficacia de los métodos y enfoques educativos.

Sin embargo, este avance tecnológico también invita a la comunidad educativa a realizar cambios en los paradigmas dominantes de la educación tradicional y convencional, puesto que tecnologías como la Inteligencia Artificial y el Big Data cambiarán los currículum académicos, los métodos de enseñanza e incluso los puestos de trabajo y funciones laborales para los cuales se preparan los ciudadanos.

Este panorama para la educación en las próximas décadas, según UNESCO, se puede enfrentar a partir de una renovación de la educación. Una renovación que parte de un nuevo contrato social

DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

para materializar nuevos futuros, que promueva el derecho a la educación y refuerce la educación como un bien común y un proyecto público que aumente nuestra capacidad humana para asistir al otro y cooperar.

Para ello, UNESCO propone cinco líneas de renovación y acción para la educación del siglo XXI:

- Pedagogías cooperativas y solidarias
- Plan de estudios y evolución de los conocimientos comunes
- El trabajo transformador de los docentes
- Proteger y transformar las escuelas
- La educación en diferentes tiempos y espacios

Un ejemplo del potencial transformador de la educación es la generación de valores y competencias esenciales para disminuir la tolerancia de la delincuencia y la violencia y su aceptación, así como ayudar a los niños a resolver dilemas éticos. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible sólo pueden alcanzarse si las generaciones futuras se adhieren a las normas éticas y equitativas ante las que deben rendir cuentas los sectores público y privado. Los valores y las aptitudes sociales no se aprenden de la noche a la mañana. Por consiguiente, es esencial que los niños adquieran elementos fundamentales y conocimientos generales sobre temas del estado de derecho en una etapa temprana edad.

A continuación, se presenta un caso en el que se aplica la renovación de la educación. Es el Programa “Educación en Justicia”, la iniciativa tiene por objeto prevenir la delincuencia y promover una cultura de legalidad mediante actividades educativas dirigidas a la enseñanza primaria, secundaria y superior. Observe el siguiente video.

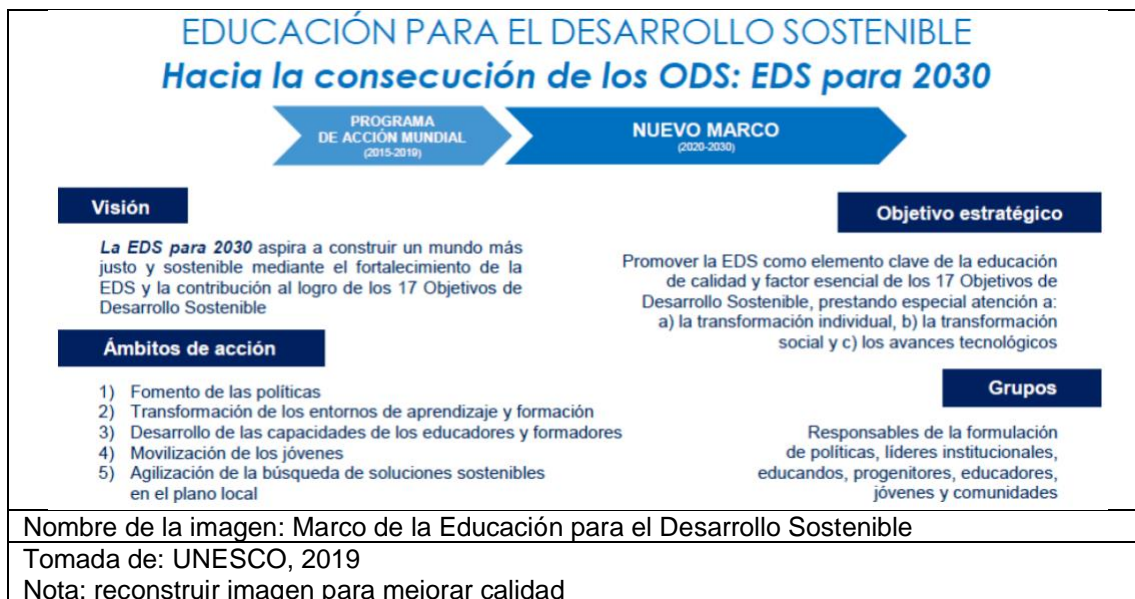
VIDEO/ANIMACIONES  <p>El recorrido a la justicia</p> <p>A conocernos Ver Crear Jugar Leer</p> <p>LOS ZORBS CHUKA</p> <p>Educación en la justicia</p>
Nombre del video: Educar en la Justicia
Tomada de: Educar en la justicia - Desarrollo Sostenible Integrity Journey - Watch Enlace de video: https://youtu.be/niZr6MfkjU

El caso anterior, evidencia la importancia de la educación en las transformaciones que se

DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

requieren en las próximas décadas. También, resalta la importancia esencial y vínculos del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 “Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos” con el logro de los objetivos del desarrollo sostenible.

En consecuencia, la reflexión mundial liderada por la UNESCO ha promovido el Marco de aplicación de la Educación para el Desarrollo Sostenible: hacia la consecución de los Objetivos del Desarrollo Sostenible para 2030 (UNESCO, 2019). Dicho marco de referencia aporta la base conceptual que define como objetivo general de la EDS para 2030 crear un mundo más justo y sostenible mediante el logro de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible. Vea la siguiente imagen.



Los retos y desafíos del siglo XXI, que son los restos de la era del desarrollo sostenible requieren educación para toda la vida, multidisciplinariedad, límites a la especialización, conocimiento adecuado al contexto y al mundo, comprensión de lo humano, y por supuesto, conciencia de que el saber se ha vuelto planetario y concerniente a la humanidad entera.

En síntesis, se puede concluir como lo plantea E. Morin en su obra los Siete Saberes:

“El primer objetivo de la educación del futuro será dotar a los alumnos de la capacidad para detectar y subsanar los errores e ilusiones del conocimiento y, al mismo tiempo, enseñarles a convivir con sus ideas, sin ser destruidos por ellas. Esta educación debe promover una “inteligencia general” apta para referirse al contexto, a lo global, a lo multidimensional y a la interacción compleja de los elementos.”

DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

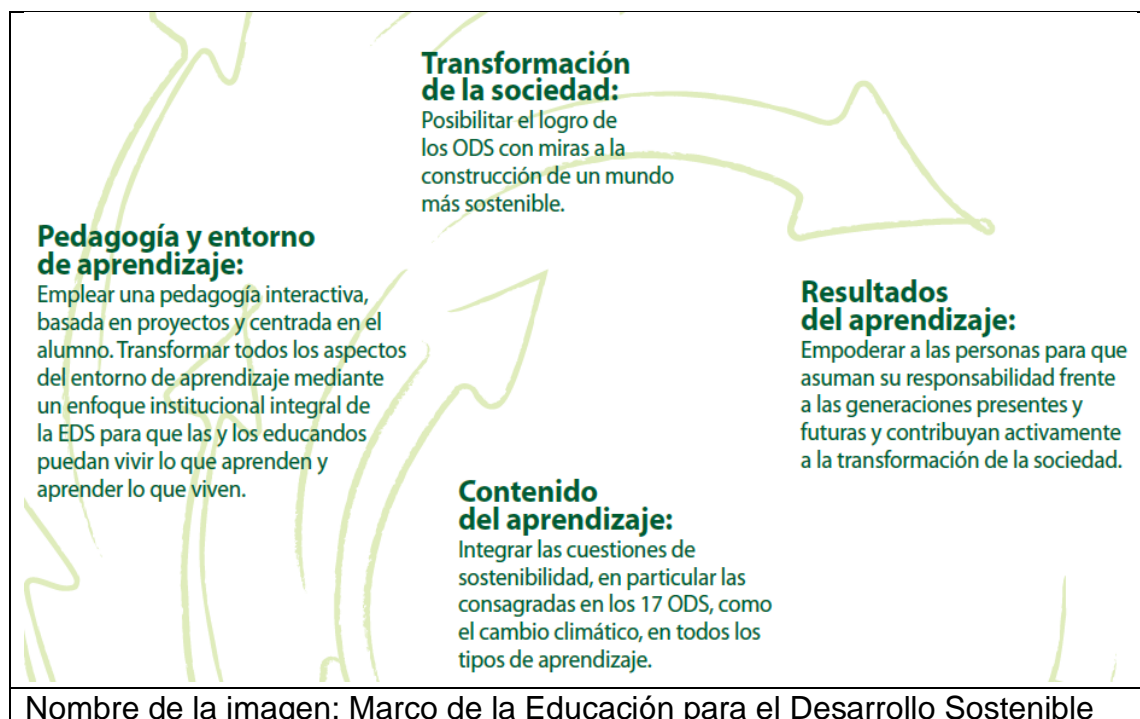
Tema 2. Hoja de ruta de educación para el Desarrollo Sostenible de la UNESCO

¿Qué es el Marco de la Educación para el Desarrollo Sostenible para 2030 (EDS para 2030)?

Para afrontar las transformaciones socioambientales que demanda un futuro sostenible se necesita repensar qué, dónde y cómo aprendemos a desarrollar los conocimientos, las habilidades, los valores y las actitudes que permitan tomar las decisiones correctas para adoptar medidas individuales y colectivas sobre las problemáticas a nivel local, nacional y global.

Para ello, la comunidad internacional ha validado y adoptado, mediante Resolución 72/222 de 2017 de la Asamblea General de las Naciones Unidas, el Marco de la Educación para el Desarrollo Sostenible como un elemento integral de la Agenda 2030, en particular del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (ODS 4), y como un facilitador clave para el logro de todos los demás ODS.

La EDS para 2030 es un proceso de aprendizaje permanente y una parte integral de la educación de calidad que mejora las dimensiones cognitivas, sociales, emocionales y conductuales del aprendizaje. los contenidos y los resultados del aprendizaje, la pedagogía y el propio entorno de aprendizaje (UNESCO, 2020). Los propósitos de la EDS para 2030 son clave para entender las acciones que se pueden desarrollar por parte de los involucrados en la educación ambiental. En este sentido, ver la siguiente imagen.



DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

Tomada de: UNESCO, 2019

¿Cómo contribuye la EDS para 2030 al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible?

La EDS es un elemento clave de la educación de calidad. Sus competencias transversales en las dimensiones cognitiva, socioemocional y conductual del aprendizaje son pertinentes para todas las esferas de la educación. En la siguiente imagen se observa cómo contribuye directamente la EDS en los 17 ODS.



¿Cuáles son las principales características del Marco de la EDS para 2030?

La EDS cuenta con un propósito y objetivo claro. De ahí que se haya propuesto una hoja de ruta planteada por la UNESCO, para que los Estados Miembro, como Colombia, implementen a escala

DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

nacional regional y local las estrategias y ámbitos de acción que se han construido de manera colectiva y participativa por múltiples actores. En la siguiente tabla se presentan los principales componentes del marco de la EDS para el 2030.

Reflexiones clave de la EDS para 2030	Competencias transversales	Énfasis de la EDS en los ODS	Acciones prioritarias a escala nacional
<p>Acción transformadora: los cambios fundamentales que se requieren para un futuro sostenible comienzan con cada persona. La EDS debe hacer hincapié en la manera en que cada educando puede emprender acciones transformadoras en favor de la sostenibilidad, incluida la importancia de las oportunidades de exponer a las y los educandos a la realidad, y la forma en que estos influyen en la transformación de la sociedad hacia un futuro sostenible. La EDS en acción, es la ciudadanía en acción.</p>	<p>Dimensión de aprendizaje cognitivo:</p> <p>comprender los desafíos para la sostenibilidad y sus interconexiones complejas.</p> <p>Explorar ideas disruptivas y soluciones alternativas.</p>	<p>La EDS aumenta la conciencia sobre los 17 ODS en los contextos educativos:</p> <p>la EDS mejora la comprensión de las y los educandos y del público en general sobre lo que son los ODS y cómo están vinculados con las vidas individuales y colectivas.</p>	<p>Abordar los cinco ámbitos de acción prioritarios:</p> <p>se invita a los Estados miembros a que se centren en reforzar las iniciativas nacionales en los cinco ámbitos de acción prioritarios del marco EDS para 2030 —a saber: el fomento de las políticas, la transformación de los entornos de aprendizaje, el fortalecimiento de las capacidades de las y los educadores, el empoderamiento y la movilización de las juventudes, y la adopción de medidas en las comunidades—, y a que supervisen los progresos.</p>
<p>Cambios estructurales: la EDS debe prestar atención a las causas estructurales profundas del desarrollo no sostenible. Es necesario encontrar un equilibrio entre el crecimiento económico y el desarrollo sostenible, y en este sentido, la EDS debería alentar a las y los educandos a explorar valores alternativos a los de las sociedades de consumo, así como a tener una visión estructural de cómo</p>	<p>Dimensión de aprendizaje conductual:</p> <p>llevar las acciones prácticas para la transformación hacia la sostenibilidad a las esferas personal, social y política.</p>	<p>La EDS promueve una comprensión crítica y contextualizada de los ODS:</p> <p>el desarrollo sostenible requiere con frecuencia la búsqueda de un equilibrio entre los diversos puntos de vista y las prioridades. La EDS plantea cuestiones sobre las interrelaciones y tensiones entre los diferentes ODS y</p>	<p>Alentar la participación todos los actores interesados:</p> <p>en consonancia con la naturaleza multifacética de la EDS, se insta a los Estados miembros a que movilicen, involucren y apoyen a los diversos actores interesados bajo una estrategia coordinada y conectada con el marco nacional para los ODS. Este tipo de participación de múltiples actores interesados es importante en los planos local,</p>

DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

<p>abordar la EDS en el contexto de la pobreza extrema y las situaciones de vulnerabilidad.</p>		<p>ofrece a las y los educandos la oportunidad de encontrar el equilibrio necesario gracias a su enfoque integral y transformador.</p>	<p>nacional, regional y mundial para garantizar la asociación y la colaboración entre todas las partes.</p>
<p>El futuro tecnológico: la EDS tiene que responder a las oportunidades y los desafíos que traen consigo los avances tecnológicos. Algunos problemas “antiguos” se resolverán gracias a la tecnología, pero surgirán nuevos desafíos y riesgos. El pensamiento crítico y los valores de la sostenibilidad cobran cada vez más importancia, ya que la tarea de enseñar la EDS puede resultar más desafiante frente a la ilusión de que las tecnologías son capaces de resolver la mayoría de los problemas relacionados con la sostenibilidad.</p>	<p>Dimensión de aprendizaje social y emocional: desarrollar actitudes y valores fundamentales para la sostenibilidad, cultivar la empatía y la compasión por otras personas y el planeta, y motivar a liderar el cambio necesario.</p>	<p>La EDS moviliza la acción hacia el logro de los ODS: las iniciativas relativas a la EDS abordan cuestiones de desarrollo sostenible, más concretamente los ODS. Estas iniciativas continúan movilizand la acción para el desarrollo sostenible en los entornos educativos, en particular en las comunidades, mediante un enfoque institucional integral de la EDS.</p>	<p>Llevar a cabo una labor de promoción y movilizar recursos: para garantizar la implementación efectiva de la EDS en el plano nacional, también es importante que los Estados miembros lleguen a un público más amplio mediante una intensa labor de comunicación y promoción en torno a la EDS. Al mismo tiempo, deberían realizarse esfuerzos para mejorar la divulgación mediante una mayor movilización de recursos para la EDS.</p>

De acuerdo con la hoja de ruta planteada por la UNESCO, se espera que con la implementación de la EDS para 2030, se contribuya a un mundo:

- En el que los gobiernos nacionales, regionales y locales incorporen la EDS en sus políticas y marcos educativos para transformar la educación.
- Uno en el que las y los educandos, en todos los ámbitos de la vida, tengan la oportunidad de adquirir los conocimientos, las habilidades, los valores y las actitudes necesarios para promover el desarrollo sostenible y lograr los 17 ODS, así como de experimentar el desarrollo sostenible en acción mediante un enfoque institucional integral de la EDS.
- Uno en el que las y los educadores tengan la oportunidad de desarrollar capacidades para fomentar la transformación de la sociedad con miras a un futuro sostenible, y las instituciones de formación de educadores integren sistemáticamente la EDS.
- Uno en el que se fortalezca a la juventud para que sean agentes de cambio y las organizaciones juveniles brinden sistemáticamente formación a las y los jóvenes y a las y los formadores de jóvenes sobre la EDS.

DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

- uno en el que las personas de diferentes ciudades y comunidades reconozcan que la EDS es un instrumento clave y una oportunidad de aprendizaje permanente para lograr la sostenibilidad en el plano local.



Tema 3. Incorporación de la Agenda del Desarrollo Sostenible en la Educación

La hoja de ruta de la EDS para 2030 establece los desafíos urgentes que enfrenta el planeta y destaca la implementación del nuevo marco de la educación para el desarrollo sostenible: hacia el logro de los ODS (EDS para 2030), que fue adoptado con el objetivo de aumentar la contribución de la educación a la construcción de un mundo más justo y sostenible (UNESCO, 2020).

Para incorporar la Agenda de Desarrollo Sostenible para 2030 en los instrumentos de la política nacional y legislación en materia de educación ambiental como los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES), Proyectos Comunitarios de Educación Ambiental (PROCEDA), Proyectos Ambiental Universitarios (PRAU); es indispensable considerar el Marco EDS para 2030, como el soporte y la base conceptual y metodológica que facilitan y aportan la acción colectiva e individual en la escala regional y local.

El marco EDS para 2030, intensificará las acciones en cinco ámbitos de acción prioritarios sobre políticas, entornos educativos, desarrollo de capacidades de educadores, jóvenes y acción a nivel local, destacando aún más el papel clave de la EDS para el logro exitoso de los 17 ODS y la gran transformación individual y social requerida para abordar los desafíos urgentes de sostenibilidad.

También hace énfasis en seis áreas de implementación: las iniciativas de los países en materia de EDS para 2030, la Red de EDS para 2030, la comunicación y la promoción, el seguimiento de los problemas y las tendencias, la movilización de recursos y la supervisión de los progresos.

DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA



Promoción de políticas

Desde el planteamiento sistémico de la EDS, se deben integrar los objetivos de la educación en el amplio entramado de las políticas sociales, económicas, ambientales y culturales del desarrollo sostenible. Múltiples factores conforman la manera en que la EDS se percibe y puede promoverse y aplicarse en los distintos contextos.

Para lograr que los gobiernos nacionales, regionales y locales incorporen la EDS en las políticas e instituciones públicas, es fundamental que los principales actores, como lo son los formuladores de política e implementadores de las mismas, reconozcan la responsabilidad que recae sobre ellos, en la transformación mundial masiva que se requiere para alcanzar un futuro sostenible.

En el ámbito de acción prioritario de promoción de políticas sobre la EDS para 2030 se propone que los responsables de la formulación de políticas de educación en el plano institucional, formal y nacional, así como los formuladores de políticas de todos los sectores involucrados en el desarrollo sostenible a escala regional y local desarrollen medidas como:

DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

1. Examinar el propósito de sus sistemas educativos a la luz de las ambiciones de los ODS y definir objetivos de aprendizaje plenamente alineados con dichos propósitos.
2. Integrar la EDS en las políticas de educación, incluidas las que se refieren a los entornos de aprendizaje, los planes de estudios, la formación de las y los docentes y la evaluación del estudiantado, teniendo siempre presente la perspectiva de género.
3. Incorporar la EDS en los criterios de garantía de calidad de la educación a fin de garantizar que se supervise y se evalúe a las instituciones educativas en cuanto a los progresos realizados en el desarrollo de las capacidades de las y los estudiantes como agentes de cambio.
4. En colaboración con otros sectores, organizaciones de la sociedad civil, empresas privadas e instituciones académicas, elaborar políticas para fortalecer sistemáticamente las relaciones de sinergia entre la educación y el aprendizaje formal, no formal e informal.
5. Integrar todos los sectores del desarrollo sostenible la EDS en las políticas que aborden explícitamente el logro de los ODS, en colaboración con los responsables de las políticas de educación, las organizaciones de la sociedad civil, las empresas privadas y las instituciones académicas.

Transformación de los entornos de aprendizaje

Los responsables y principales actores de la transformación de los entornos de aprendizaje deben adoptar el enfoque institucional integral de la EDS, el cual exige que la institución en su conjunto se ajuste a los principios del desarrollo sostenible, de modo que el contenido del aprendizaje y sus pedagogías se vean reforzados por la forma en que se gestionan las instalaciones y se adoptan las decisiones a nivel interno.

Dentro de las propuestas que plantea la UNESCO para transformar los entornos de aprendizaje se destacan los siguientes:

1. Los responsables de las instituciones de enseñanza deben elaborar planes concretos y con plazos definidos sobre la forma de aplicar el enfoque institucional integral de la EDS, junto con sus miembros y la comunidad local.
2. Los responsables de las instituciones de enseñanza deben asegurarse de que su gobernanza y su cultura estén en consonancia con los principios del desarrollo sostenible.
3. El personal administrativo de las instituciones de enseñanza debe velar por que las instalaciones y operaciones reflejen los principios de sostenibilidad.
4. Las y los educadores, el estudiantado y el personal administrativo deberían cooperar con los líderes comunitarios locales, las familias y los agentes de las organizaciones no gubernamentales y del sector privado que trabajan en pro de la sostenibilidad, a fin de hacer de la comunidad local un entorno valioso para el aprendizaje y la acción interdisciplinarios y basados en proyectos en favor de la

DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

sostenibilidad.

5. Los responsables de la formulación de políticas de educación deben crear entornos propicios para que las y los educadores apliquen el enfoque institucional integral de la EDS.

Un ejemplo concreto de la oportunidad de transformar los entornos de aprendizaje, es la reducción de riesgo de desastres y el aumento de la resiliencia de los centros educativos. Los impactos del cambio climático afectarán la infraestructura del sector educativo, interrumpiendo temporalmente a escala local, el acceso a los servicios educativos en situación de emergencia y desastre.

En Colombia, las Instituciones Educativas (IE) en el marco de la Ley 1523 de 2012 deben estructurar los Planes Escolares de Gestión del Riesgo. Dicho instrumento es una herramienta de planeación participativa que comprende los enfoques, propósitos, líneas de acción, estrategias y metas para construir y/o fortalecer la educación para la gestión del riesgo (conocimiento y reducción del riesgo y manejo de desastres) en las comunidades educativas, como contribución a la garantía del derecho a la educación, derecho al ambiente sano y derechos de NNAJ.

Fortalecimiento de las capacidades de las y los educadores

Siguiendo lo planteado por la UNESCO (2020), los educadores en todos los entornos educativos pueden ayudar a los educandos a comprender las complejas decisiones necesarias para el desarrollo sostenible y motivarlos para que transformen la sociedad y se transformen a sí mismos. A fin de orientar y empoderar al estudiantado, es necesario que las y los educadores estén facultados y equipados con los conocimientos, las habilidades, los valores y los comportamientos que se requieren para esta transición.

Algunas de las medidas propuestas para fortalecer las capacidades de las y los educadores son:

1. Los responsables y el personal de las instituciones de formación de docentes deberían incluir el desarrollo sistemático e integral de capacidades en materia de EDS en la formación y la evaluación de los docentes previas y durante el empleo de la enseñanza preescolar, primaria, secundaria y superior, incluida la educación de adultos.
2. Los responsables y el personal de las instituciones de enseñanza y formación técnica y profesional y de las instituciones de formación para empresas privadas deberían colaborar para desarrollar las capacidades de las y los educadores en materia de EFTP y de las empresas privadas en lo que respecta a los conocimientos, competencias, valores y actitudes para lograr el desarrollo sostenible, centrándose en las economías verdes y en la producción y el consumo sostenibles

DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

3. Las y los educadores deberían ser facilitadores que guíen a las y los estudiantes a través de la transformación, así como expertos constructores y transmisores de conocimientos para un futuro sostenible.

Empoderamiento y movilización de los jóvenes

De acuerdo con la UNESCO (2020) los jóvenes son un importante grupo de consumidores y la forma en que evolucionen sus hábitos de consumo influirá en gran medida en la trayectoria de sostenibilidad de sus países. Son los jóvenes los que cada vez más elevan su voz y pasan a la acción, exigiendo cambios urgentes y decisivos y pidiendo a los líderes mundiales que asuman sus responsabilidades, en particular para hacer frente a la crisis climática.

Medidas propuestas para el empoderamiento y movilización de los jóvenes

1. Las juventudes deben utilizar las comunidades en línea y otros canales de comunicación para compartir mensajes sobre la urgencia de los desafíos para lograr la sostenibilidad, y promover la inclusión de la EDS en sus entornos educativos, para empoderarse y tomar medidas para la transformación de la sociedad.
2. Los grupos, organizaciones y redes dirigidos por jóvenes y centrados en la juventud deben colaborar para conectar, movilizar e involucrar a los jóvenes con el fin de aumentar su participación en las acciones en favor del desarrollo sostenible.
3. Las y los encargados de la adopción de decisiones y los miembros de las instituciones públicas y privadas deben reconocer a los jóvenes como colaboradores y actores fundamentales en todos los esfuerzos encaminados a promover el desarrollo sostenible.
4. Los grupos, organizaciones y redes dirigidos por jóvenes y centrados en la juventud deben crear oportunidades para que los jóvenes se empoderen mutuamente con conocimientos, habilidades, valores y actitudes transformadores.

Aceleración de las acciones a nivel local

Las autoridades públicas locales, las organizaciones no gubernamentales, el sector privado, los grupos de valor de las instituciones de educación formal y no formal y todas las personas en general toman decisiones en favor del desarrollo sostenible y actúan en consecuencia.

También es en el contexto local y regional donde los individuos encuentran socios para sus iniciativas de sostenibilidad. Por esta razón, debe promoverse la cooperación entre las instituciones de enseñanza y la comunidad con el fin de asegurar que se utilicen los conocimientos y las prácticas más recientes en materia de desarrollo sostenible para

DIPLOMADO EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA

impulsar la acción local (UNESCO, 2020).

Se propone desarrollar las siguientes medidas para acelerar las acciones a nivel local:

1. elaborar un plan de acción sobre la manera en que toda la comunidad puede convertirse en un laboratorio de aprendizaje para el desarrollo sostenible y en un elemento importante de las iniciativas nacionales en relación con el marco EDS para 2030, brindando oportunidades a todos los ciudadanos para que se conviertan en agentes de cambio.
2. Ofrecer oportunidades para el desarrollo de las capacidades de las y los encargados de la adopción de decisiones y los líderes de opinión locales, así como del público en general, desentrañando los ODS para comprender sus repercusiones concretas en la comunidad.
3. Coordinar sus programas para abordar juntos de manera coherente todos los ODS y los problemas de sostenibilidad conexos en el plano local.
4. Alentar y apoyar los esfuerzos realizados por las comunidades locales y asegurar su coordinación como parte de la acción nacional en relación con el marco EDS para 2030 y de las contribuciones nacionales al logro de los ODS.
5. Participar en los procesos públicos de toma de decisiones y emprender acciones como miembros responsables de la comunidad.

