

# PRINCIPIOS BASICOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y ECOLOGIA

**Autor:** Jaime Maggi Silva.

**Institución:** Consultech Ecuador Jsre CIA. LTDA.

**Correos electrónicos:** [JMAGGISILVA@GMAIL.COM](mailto:JMAGGISILVA@GMAIL.COM)

## Resumen

Esta ponencia abordará conceptos generales sobre ecología, la educación ambiental y su importancia en la educación del ser humano. Abordara temas como las diversas conferencias, congresos y cumbres sostenidas en varias partes del mundo sobre la educación ambiental. La importancia de este tema radica en el fomento de una conciencia ambiental desde la perspectiva de seres humanos.

- Reconocer las situaciones durante nuestra actividad, que puedan provocar riesgos al medio ambiente y tomar las medidas necesarias para corregirlas o evitarlas.
- Contribuir en la reducción de la contaminación.
- Destacar la importancia de mantener un vehículo o equipos, líneas de producción en buen estado para evitar las fugas o excesos en emanaciones de gases.
- Comprender la importancia de nuestro entorno, los esfuerzos que realizan los países en crea una cultura de educación ambiental y transmitirlo a otros miembros de su familia o comunidad.

## Introducción

En la actualidad, ante la creciente contaminación generada por las diferentes actividades humanas, es indispensable que cada persona tome conciencia de su realidad y se comprometa a colaborar con la protección del medio ambiente. Decir que esto solo le debe importar a los municipios, las escuelas o al propio gobierno es mentirse directamente, puesto que la contaminación del ambiente afecta a cada individuo de este planeta, no solo a las entidades de control o educación.

Cada persona en su actividad, debe aportar con la protección de la naturaleza, no reduciendo sus actividades al punto de no hacerlas, sino que analice el desempeño de sus procesos, los evalúe y luego se replantee todas las actividades, cambiando aquellas que tengan un impacto muy alto en el planeta y mejorando aquellas que generan un impacto bajo. Solo de esta manera estamos contribuyendo realmente a salvaguardar a nuestro mundo.

En el área industrial o en el hogar se deben analizar las formas de ahorro energético y evitar la contaminación, por ejemplo al conducir un vehículo, el papel del conductor debe ser no solo de aquel que moviliza con destreza y precaución el automotor, sino que también debe procurar que este último no genere un impacto muy grande en el agua, aire y suelo. Un vehículo, dadas sus características de funcionamiento, siempre va a generar un cierto impacto en el entorno donde este se mueve. No obstante, la responsabilidad de su dueño o de quien lo conduce siempre será mantener este impacto dentro de los límites permisibles para así colaborar en la sustentabilidad de nuestros recursos naturales y asegurar su disponibilidad para las generaciones actuales y futuras.

Este documento no pretende ser una guía técnica de Educación Ambiental o Ecología, solamente es la recopilación de los conocimientos básicos necesarios para que se puedan comprender el alcance de las acciones u omisiones dentro de su actividad en la industria o en el hogar o en cualquier ámbito en la vida.

## Ecología

### Concepto.



La **Ecología** pertenece al grupo de las conocidas Ciencias Naturales. Existen muchas definiciones o conceptos sobre esta ciencia; uno de estos nos indica que es *“el estudio de la distribución y abundancia de los seres vivos en un lugar determinado, y cómo ambas propiedades son afectadas por la interacción entre los organismos y el ambiente”*. Otro concepto dice que *“es el estudio científico de las interrelaciones entre los organismos y sus ambientes, y por tanto, de los factores físicos y biológicos que influyen sobre*

*estas relaciones y que son influenciados por ellas”*. Un concepto sencillo de Ecología sería: *“es una rama de la Biología que estudia las interacciones entre los seres vivos con el entorno en el que habitan”*.

La palabra ecología, tiene una etimología muy sencilla. Proviene de las voces griegas *oikos*=“casa o lugar para vivir”, y *logos*=“tratado o estudio”; es decir, Ecología es el estudio del hogar. Usando el significado literal y etimológico de la palabra, podríamos decir que esta ciencia se dedica al estudio de organismos “en su hogar”, en su medio ambiente nativo.

Aunque la relación entre los seres vivos con su entorno es un tema que ha sido revisado en las diferentes ramas de las Ciencias Naturales, particularmente en la Biología, además de ser tratado por grandes personalidades de dichas ramas (como el filósofo Aristóteles o el reconocido Charles Darwin), no es hasta finales del siglo XIX que se comienza a hablar por primera vez de Ecología como una ciencia. Este



término fue propuesto en 1869 por el biólogo alemán prusiano Ernst Haeckel, dentro de su trabajo *“Morfología general de los organismos (Generelle Morphologie der Organismen)”*.

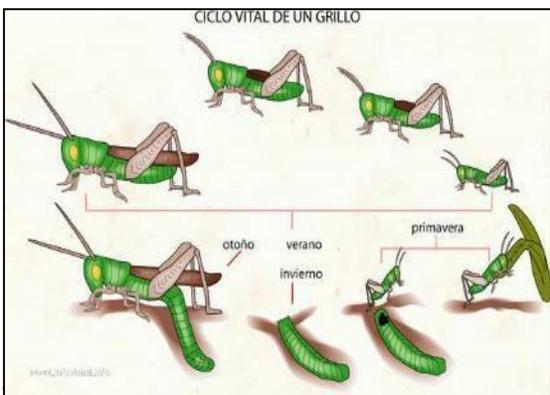
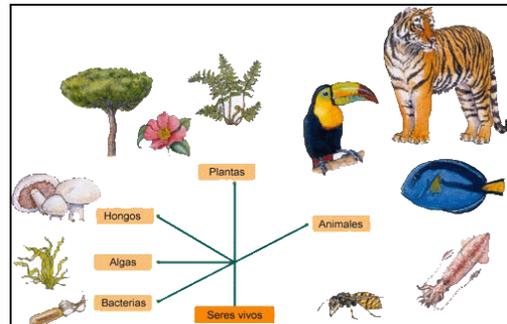
Para lograr un estudio preciso, la ecología aplica herramientas que pertenecen a otras ramas científicas, como la Geología, Matemáticas, Química, Meteorología, entre otras; podría decirse por tanto, que la ecología es una ciencia multidisciplinaria.

## Seres vivos

Ya conceptualizamos que la ecología estudia a los seres vivos y las relaciones que se generan entre ellos y su ambiente, pero aquí cabe preguntarnos, ¿qué es un ser vivo, o como se define a un ser vivo?

En la escuela se nos enseña que un **ser vivo** es un organismo complejo que nace, crece, se reproduce y muere. Es un concepto sencillo

para tratar de definir a un ser vivo, sin embargo, al decir que es un organismo complejo, ya hablamos de un individuo con diversas y muy bien definidas relaciones internas y externas que le permiten mantenerse en actividad permanente.



Un concepto un poco más elaborado de un ser vivo indica que es un “conjunto estructural material de organización compleja, en la que intervienen sistemas de comunicación molecular que lo relacionan internamente y con el medio ambiente en un intercambio de materia y energía de una forma ordenada”. Este concepto nos señala que un ser vivo:

- Posee una estructura compleja
- Se relaciona de forma interna y con su entorno.

En el concepto inicial, se dice que los seres vivos nacen, crecen, se reproducen y mueren. Estas son funciones propias de los seres vivos, no obstante, es innato que un ser vivo tenga un inicio y un fin, como un ciclo normal de la existencia; por tanto, definir el nacimiento y la defunción como funciones es algo errado.

Las funciones que son propias de los seres vivos son: la nutrición, el crecimiento, la relación y la reproducción. Son funciones porque son actividades que todo ser vivo debe cumplir durante su ciclo de vida para aportar al equilibrio de entorno donde habita y al ciclo de materia y energía del mismo.

Un ser vivo está compuesto de moléculas cuya estructura está formada por cuatro elementos básicos: carbono (C), hidrógeno (H), oxígeno (O) y nitrógeno (N). Estos cuatro elementos conforman el 95% del individuo, mientras el 5% restante corresponde a elemento en menor cantidad pero igual de importantes para la vida.



En la naturaleza, los seres vivos están diferenciados en dos grandes grupos:

Los **autótrofos**, que son aquellos que sintetizan su propio alimento a partir de sustancias simples utilizando la energía solar o reacciones químicas como fuentes de

energía. Aquí encontramos a todas las plantas, las algas y algunos grupos de bacterias.

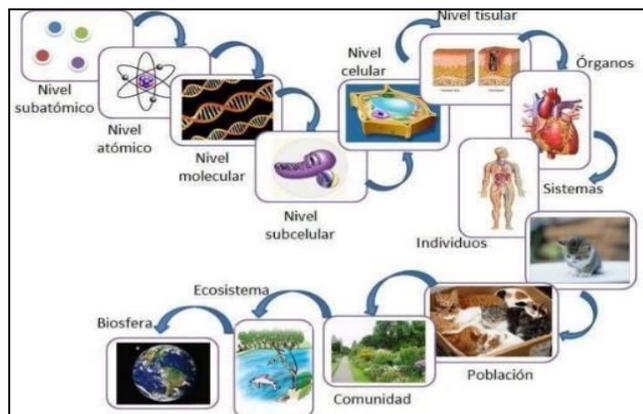


Los **heterótrofos**, que son organismos que no pueden producir su propio alimento, por lo que lo obtienen de otros seres vivos. En este grupo están los hongos y los animales

### Organización de la materia

La materia tiende a agruparse de tal manera que va tomando formas más complejas, lo que le permite adaptarse a las condiciones de su entorno. A estas diferentes agrupaciones complejas se les denomina Niveles de Organización de la Materia. A medida que la materia va agrupándose, se generan diversas formas tanto a nivel biótico como abiótico. Desde la perspectiva

biótica (la estudiada por las ciencias naturales), encontramos los siguientes niveles: subatómico, atómico, biomolecular, subcelular (organelos), celular, tisular (tejidos),



organular, sistémico, individual, poblacional, comunitario, ecosistémico, biósferico. La Ecología estudia específicamente a los seres vivos dentro de los llamados niveles de organización superiores, los cuales son: individuo, población, comunidad y ecosistema.

Un **individuo** es un organismo o ser vivo que vive independiente de cualquier otro, que posee características bien definidas. Por ejemplo, un perro, un águila, un hongo, etc.



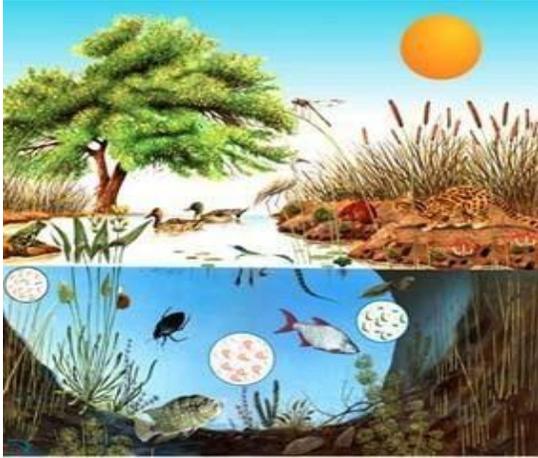
Una **población** es un grupo de individuos de una misma especie, con características físicas y genéticas similares, ubicados en el mismo espacio y tiempo, que responden a los mismos factores ambientales. Ejemplos de población: una jauría de lobos, una manada de búfalos, una piara de cerdos, una bandada de cardenales.

La **especie** es un término taxonómico utilizado para englobar a individuos que comparten ciertas características físicas y genéticas, que los diferencian de otros individuos. La especie engloba a TODOS los individuos, el término población puede referirse a toda la especie como a una pequeña porción de la misma, según el tamaño del espacio estudiado.

Una **comunidad** es el conjunto de dos o más poblaciones que interactúan entre sí, compartiendo el mismo hábitat y respondiendo a los mismo factores ambientales. Como ejemplo tenemos la sabana africana, donde encontramos leones, ñus, jirafas y varios grupos de plantas.



Cuando las comunidades de un lugar interactúan entre sí en perfecto equilibrio, se genera lo que conocemos como...



El **ecosistema** es el segundo nivel superior de organización, y se define como: un sistema natural conformado por un conjunto de factores bióticos y abióticos que interactúan entre ellos, transfiriendo la materia y la energía en un proceso circular.

La interacción entre poblaciones o comunidades dentro de un ecosistema, mediante las cadenas tróficas, permite la existencia de un sistema estable. Un ecosistema puede ser tan grande como el

océano o un bosque, o tan pequeño como un acuario que contiene peces tropicales, plantas verdes y caracoles.

Al estudiar los ecosistemas, hablamos sobre la interacción entre los factores abióticos y bióticos en dicho espacio. Debemos, por tanto, definir claramente cual es cada factor y así poder captar la importancia de cada uno dentro de los diferentes ecosistemas.

Al referirnos a **factores abióticos**, hablamos de aquellos que son inherentes (propios, característicos) del lugar o entorno. Entre éstos constan el suelo y sus propiedades, la presencia y disponibilidad del agua, el aire, las condiciones climáticas (precipitaciones, temperatura, presión, humedad relativa, viento) la intensidad lumínica y la geografía del lugar. La acción de estos (solos o interactuando) definen las características específicas de un punto del planeta y la clase de seres vivos que pueden habitar en el mismo.



Mientras, los **factores bióticos** hacen referencia a los como estos interaccionan entre ellos. Aquí se incluye también al ser humano.

Los factores bióticos pueden generar la transformación de los factores abióticos, (en ciertos casos) así como los factores abióticos pueden provocar grandes cambios en la distribución y cantidad de los factores bióticos.



Un ecosistema puede estar conformado por diversos hábitats. Un **hábitat** es el espacio físico donde habita una población biológica (sea en la tierra, agua o aire). Es el espacio que reúne las condiciones adecuadas para que una especie pueda residir y reproducirse, perpetuando su presencia en el planeta. Un hábitat puede ser tan grande como el ecosistema o ser solo una porción del mismo, dependiendo de la especie estudiada

Los hábitats responden a ciertas características climatológicas, ambientales y geográficas, las cuales definen qué poblaciones animales o vegetales se establecen dentro de ellos. En algunos casos, el hábitat puede variar según las fases de desarrollo de una especie, como lo que ocurre con el mosquito y con los anfibios, que pasan su etapa juvenil en el agua y su fase adulta en tierra.

Hay definidos 15 tipos de hábitats, los cuales son:

*Pradera:* predomina la vegetación tipo pastos o césped.

*Bosque:* la vegetación predominante son los árboles

*Desierto:* las precipitaciones son escasas y existe poca vegetación, pueden ser de tipo arenoso o rocoso, de clima cálido o clima frío.

*Montaña:* elevación natural de terreno, con vegetación escalonada y con baja temperatura.

*Marisma:* terreno húmedo, con vegetación de tipo herbácea que crece en el agua. Es una zona donde existe una gran influencia del agua de mar.

*Sabana:* zona seca (tropical o subtropical), con vegetación arbustiva separada o escasa y vegetación herbácea continua.

*Región Polar:* Zonas ubicadas en los extremos de un planeta, donde la temperatura es extremadamente baja y la luminosidad es reducida.

*Río:* corriente de agua con caudal determinado, que fluye continuamente. *Pantano:* es una capa de agua estancada y poco profunda con vegetación acuática densa.





*Océano:* grandes volúmenes de agua que cubren el 71% del planeta.

*Arrecife de coral:* estructura subacuática conformada por la secreción de carbonato de calcio de los corales pétreos que viven formando colonias.

*Lago:* cuerpo de agua dulce de una extensión considerable, que se encuentra separado del mar. El aporte del agua en este cuerpo proviene de ríos subterráneos y las precipitaciones.

*Playa:* límite entre mar y tierra, formado por el sedimento arrastrado por el agua (arena o grava).

*Altiplano:* es una meseta elevada ubicada entre dos o

más cadenas montañosas.

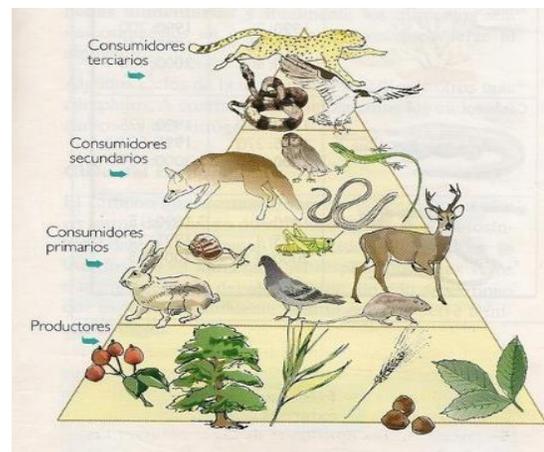
*Quebrada:* Estrechos entre montañas que poseen en el fondo pequeños ríos poco profundos.

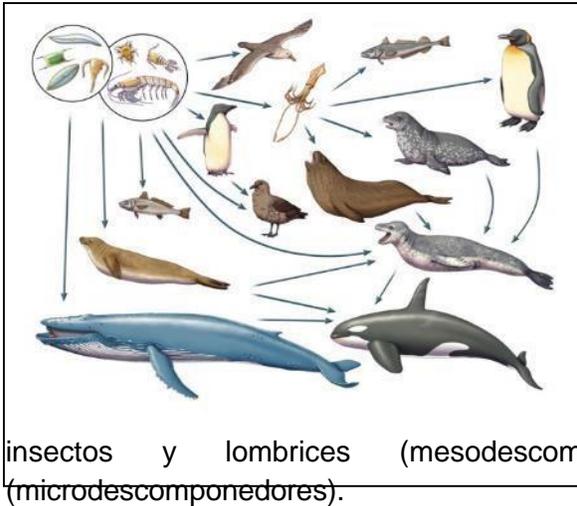
### Cadenas tróficas

Como pudimos observar, existen seres vivos que pueden producir su alimento, mientras que otros necesitan obtenerlo de otros organismos. Este proceso de transferencia de materia y energía genera la formación de una cadena de alimentación entre diferentes especies animales y vegetales, conocido como cadena alimentaria o **cadena trófica**.

En una cadena trófica, el primer eslabón siempre está compuesto por seres autótrofos, conocidos como organismos

*productores*, quienes generan el alimento necesario para determinadas especies animales. A continuación, la cadena se forma con varios eslabones de organismos heterótrofos o también llamados *consumidores*, siendo que el primer grupo de consumidores (o de primer orden) siempre serán seres herbívoros, o en algunos casos, omnívoros. Desde el tercer grupo (consumidores de segundo orden) en adelante (hasta un séptimo grupo), todos los eslabones contienen organismos carnívoros u omnívoros.





Entre los eslabones y al final de la cadena, existen restos de estos procesos nutricionales que no son desperdiciados, son utilizados por un grupo de seres heterótrofos que obtienen su alimento de éstos. Estos organismos son conocidos como *descomponedores* o *degradadores*, entre los que se suelen encontrar los animales carroñeros como los buitres (macrodescomponedores), algunos organismos pequeños como

insectos y lombrices (mesodescomponedores), y hongos y bacterias (microdescomponedores).

Es importante recalcar que en las cadenas, los consumidores que se encuentran al final de la misma suelen denominarse como *superdepredador* o *depredador máximo*. En varias cadenas alimenticias, el hombre suele terminar ocupando este lugar.

## Biodiversidad

El término **biodiversidad** hace referencia a la variabilidad de especies animales, vegetales y microbióticas presentes en un ecosistema.

La biodiversidad es el patrimonio natural del planeta. Mediante la biodiversidad de especies y las relaciones en los ecosistemas y la biósfera.



El término es una romanización de la palabra inglés “biodiversity”, que a su vez es la contracción de la frase “biological diversity”. Este concepto fue utilizado en septiembre de 1986, en el Foro Nacional sobre la Diversidad Biológica de Estados Unidos. En 1992, la Cumbre de la Tierra de las Naciones Unidas celebrada en Río de Janeiro, reconoció la necesidad de concienciar a la población en la preservación a futuro de la biodiversidad, utilizando criterios de sostenibilidad en las actividades humanas.



En ecología, se distinguen tres niveles dentro de la biodiversidad: la genética o diversidad intraespecífica (diversidad de genes y su distribución, generadora de variedades o razas dentro de una especie), la específica o sistemática (diferencias genéticas o genómicas, que definen a las diferentes especies) y la ecosistémica o diversidad de las comunidades biológicas,

producto de las diferentes interacciones entre individuos y factores abióticos.

### **Medio Ambiente**

El **medio ambiente**, o simplemente ambiente, es todo lo que rodea a un ser vivo. Es el entorno que afecta y condiciona de manera particular las circunstancias de vida de los seres vivos dentro de su hábitat. El ambiente de un lugar es definido por los siguientes parámetros: precipitaciones, tipo de suelo, geografía del lugar, fuentes de agua, la luminosidad, el viento, temperatura, disponibilidad de la comida, otros seres vivos presentes, además de la interacción entre ellos.



En el caso de los seres humanos, este concepto no solo se limita a este tipo de parámetros, sino a otros de tipo social, moral y cultural, además de los objetos creados por ellos mismos, los cuales también influyen en la formación del individuo.

Aunque es un concepto que de cierta forma guarda estrecha relación con ecosistema y hábitat, este término es utilizado generalmente para determinar el entorno que rodea a una sola especie, incluyendo factores bióticos y abióticos. La Asamblea General de las Naciones Unidas decretó en 1972 que cada año se celebre el 5 de junio como el Día Mundial del Medio Ambiente

**Recursos**

**Naturales.**



El término **recurso natural** hace referencia a los diferentes bienes o servicios proporcionados por la naturaleza, que no han sufrido alteraciones previas por parte del ser humano. Son considerados valiosos para las sociedades debido a que contribuyen a su bienestar y al desarrollo en forma directa o indirecta. En base a la disponibilidad en el tiempo, su tasa de generación (y regeneración)

y su ritmo de consumo, los recursos naturales son clasificados en dos grupos: renovables o no renovables.

Un **recurso renovable** es aquel que puede regenerarse a través de procesos naturales. Entre estos podemos encontrar a las plantas, los animales, el agua y el suelo. No obstante, si la tasa de reposición o regeneración del recurso no supera a la tasa de consumo por parte de la población humana, estos podrían llegar a extinguirse, tal es el caso del agua dulce y la madera (o los bosques).

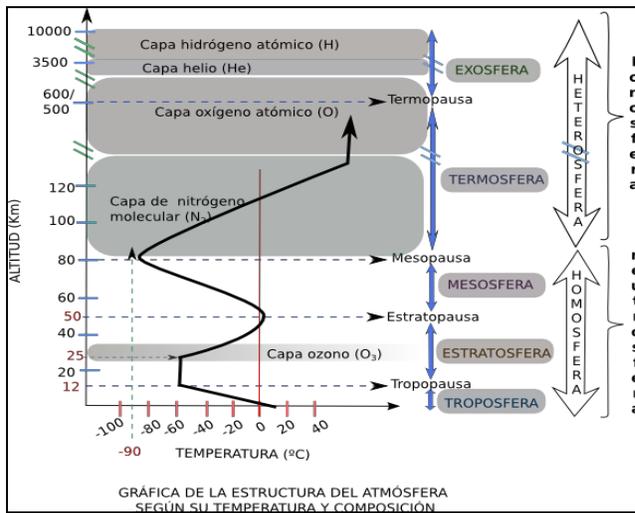
Los **recursos no renovables** son aquellos que se encuentran en la naturaleza en cantidades limitadas o poseen una tasa de regeneración natural por debajo de la demanda del ser humano. Muchos de estos recursos son generados en lapsos de tiempo extremadamente largos, y generalmente deben ser extraídos para poder utilizarlos. Entre estos recursos encontramos los metales, el gas natural, el carbón mineral, el petróleo y bolsas de agua subterránea.



Otros recursos, como la radiación solar, el viento, la energía hidráulica y la geotérmica, son recursos de disponibilidad continua, sin peligro de agotarse a largo plazo, por lo que muchas veces son considerados en otra categoría de recursos, denominándolos como inagotables.

## La Biósfera

### La Atmósfera. Aire y Viento



**El Aire**, o atmósfera es una capa de gases que rodea a la Tierra y que se mantienen alrededor de la misma gracias a la gravedad. Está conformada por diferentes capas a diferentes alturas, las cuales actúan como defensa y sistema regulador del planeta. El 75% de la masa de aire se encuentra en los primeros 10 km de altura (capa conocida como tropósfera).

El aire está compuesto principalmente por oxígeno (21%) y

nitrógeno (78%), no obstante, el 1% restante lo componen otros gases como el CO<sub>2</sub> (0.04%), Ar (0.9%), Ne (0.002), Xe, He, CH<sub>4</sub>, Kr, H<sub>2</sub>O, entre otros. El aire además sirve como protección al absorber o reflejar gran parte de la radiación que proviene del sol, en especial la ultravioleta (mediante la capa de ozono, ubicada en la estratósfera).

Es gracias a esta capa de gases, que existe vida en el planeta, ya sea por su contribución a la misma, como por su capacidad de defensa contra agentes externos hasta ciertas dimensiones y capacidades.

Desde la existencia de la atmósfera en el planeta, una capa de gases ha contribuido con la retención de parte de la radiación solar que ingresa al planeta y se refleja en su superficie. Este efecto permitió que el planeta mantenga una temperatura adecuada para sustentar la vida. Es a este **efecto**



que se le denomina como **de invernadero**, puesto que es comparable a la acción retentiva de calor del plástico o el vidrio en un invernadero.

Los gases que facilitan este efecto son denominados Gases de Efecto Invernadero (GEI), entre los cuales tenemos al CO<sub>2</sub>, el metano (CH<sub>4</sub>), el óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), el ozono (O<sub>3</sub>) y los CFC (clorofluorocarburos)

### El Agua. Importancia.

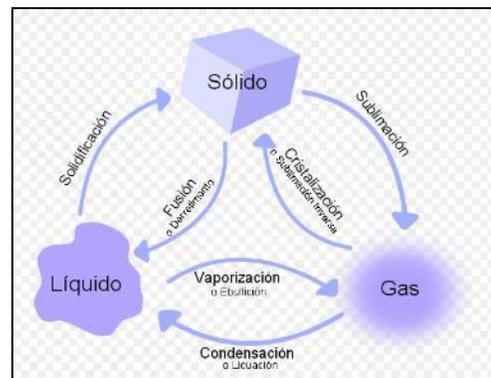


El **agua** es el compuesto más común en la naturaleza, en estado puro es incolora, inodora y no posee sabor. Químicamente es una molécula conformada por dos átomos de hidrógeno (H) y uno de oxígeno (O). Es el componente principal de todos los seres vivos, en los cuales se encuentra en un rango del 75 al 95%, volviéndola el compuesto esencial para sustentar a todas las formas de vida

conocidas.

En el planeta podemos encontrar el agua en todos sus estados, en diferentes zonas, según las variaciones climáticas en las mismas. Es decir, encontramos el agua en su estado líquido en la mayor parte del planeta, en estado sólido (o hielo) en los polos y elevaciones rocosas superiores a los 5000 m.s.n.m. y vapor de agua en toda la atmósfera.

El agua en todos sus estados cubre el 71% de la superficie del planeta, distribuida de la siguiente forma: En océanos se concentra el 96,5% del agua total, los glaciares y casquetes polares poseen el 1,74%, los depósitos subterráneos, los permafrost y los glaciares continentales suponen el 1,72% y el restante 0,04% se reparte en orden decreciente entre lagos, humedad del suelo, atmósfera, embalses, ríos y seres vivos.



El agua es un **recurso natural** que no varía en proporción en el planeta, sino que se mantiene en constante transformación, pasando de un estado a otro según la influencia de la temperatura y otros factores climáticos.



Para mantener constante su volumen y a la vez, purificarse y transformarse de agua salada a agua dulce (o bebible para los seres vivos), el agua pasa por diversos procesos físicos que la hacen pasar de un estado a otro y trasladarse desde el océano hasta el interior de los continentes. Esta suma de procesos es conocido como **ciclo hidrológico o ciclo de agua**.

Los procesos que intervienen y conforman este ciclo son: la evaporación del agua (desde el mar o fuentes continentales), la condensación del vapor en la atmósfera (en microscópicas gotas, a bajas temperaturas), la precipitación del agua (en forma de lluvia, nieve o granizo), la escorrentía superficial del agua (directamente al mar o a través de los ríos) y la percolación del agua a capas internas del suelo (formando niveles freáticos y fuentes subterráneas)

Las plantas son importantes dentro del ciclo del agua, puesto que ellas también ayudan a reciclar el agua que se infiltra en los suelos, a través del proceso de **transpiración**, en el cual las plantas expulsan a la atmósfera vapor de agua, que se unirá a la evaporación oceánica y continental. Donde existen bosques, hay siempre una alta humedad relativa, lo que conlleva a que se produzcan precipitaciones con mayor frecuencia.



### El Suelo. Propiedades

El **suelo** es la capa superficial de la corteza terrestre, donde se desarrolla la vida. Es el sustento de la mayoría de especies vegetales y el hábitat de muchos

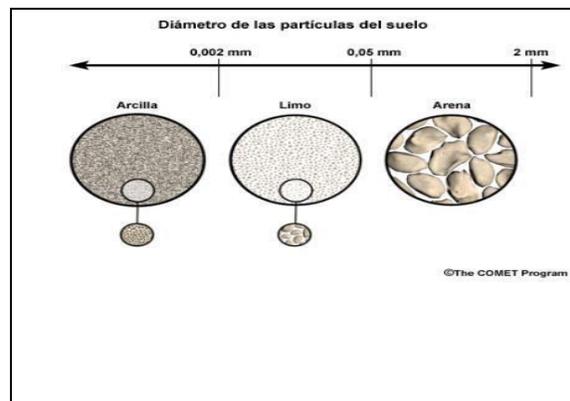
microorganismos y animales grandes y pequeños. Un suelo es un sistema complejo donde se realizan procesos físicos y biológicos, que definen las características del mismo.



En la formación de los suelos intervienen básicamente cinco factores que interactúan entre sí: el *material parental*, que proviene de la desintegración o alteración físico- química de las rocas y de los restos de la actividad volcánica; las *condiciones climáticas* del lugar; la *topografía* del lugar; los *seres vivos*, que aportan con materia orgánica en diferentes formas

y moldean la densidad del suelo con sus actividades; y el *tiempo*. La interacción de estos factores genera todo tipo de suelos, llegándose a formar una gran variedad de sistemas de clasificación de los mismos.

Las **características** más importantes de un suelo son: su permeabilidad, su porosidad, su textura, su estructura, su composición química, su densidad y su pH. De la porosidad depende la capacidad de retención de oxígeno y agua del suelo, y de su composición química la capacidad de sustento para la vida.



En un suelo se pueden identificar diferentes **horizontes**, que sirven como historial de su formación geológica. Generalmente la capa superior es conocida como *mantillo*, que es rica en materia orgánica y puede tener desde 0.1 hasta 1.5 m de profundidad, dependiendo de las condiciones del lugar. Luego están las capas de suelo propiamente dicho; la del subsuelo, que es una mezcla de suelo y rocas; y por último la capa de roca madre.

## Educación Ambiental.

### Nociones básicas.

Cuando hablamos de **educación ambiental**, hablamos de un proceso educativo enfocado a la concienciación de la población humana sobre los efectos de las relaciones interdependientes de éstas con su entorno o medio ambiente, desde diversos enfoques (social, político, económico, cultural). Este proceso pretende crear en el público o la comunidad, respeto y valoración por el ambiente y su biodiversidad, permitiendo la sostenibilidad de los recursos para las generaciones presentes y futuras.



Para el Ph.D. N.J. Smith-Sebato (1997), profesor de la Universidad de Illinois (Estados Unidos), la educación ambiental es la instrucción sobre cómo continuar el desarrollo al mismo tiempo que se protege, preserva y conserva los sistemas de soporte vital del planeta. Él considera que la educación ambiental no es algo que pueda enseñarse como una materia más de un pensum, sino que es un proceso continuo, que debe servir como una guía para mejorar la relación del hombre con la naturaleza.



En este pequeño curso, el aporte consiste en indicarle al conductor cómo debe guiarse durante su trabajo cotidiano para contribuir de forma apropiada a la conservación y sostenibilidad del medio ambiente.

### Historia.

Debemos tener presente que aunque es reciente la aplicación de la educación ambiental, el ser humano ha mantenido una estrecha vinculación con la naturaleza desde su origen. Los antiguos reinos entrenaban a sus soldados en campañas (hoy consideradas bárbaras o grotescas) en las cuales ellos debían adaptarse y sobrevivir a un entorno natural y hostil, debían

aprender qué podía servirles como alimento, como veneno, lugares de refugio o para emboscadas.

A medida que pasó el tiempo, con el avance de la tecnología humana, el hombre fue separando sus lazos con el medio ambiente, llegando al punto de considerarlo solamente como una fuente de recursos para suplir sus necesidades.

No obstante, en base a diferentes trabajos científicos, se comenzó a generar conciencia sobre las actividades humanas y su repercusión sobre el equilibrio de la naturaleza, es así que a finales de los '60 e inicios de los '70, se comienza a utilizar ya el término Educación Ambiental.

Es así que desde ese tiempo, las naciones han venido firmando diversos documentos, ratificando compromisos y convocando reuniones para promover la educación ambiental como política de cada una de ellas. Entre los diversos foros realizados, tenemos los siguientes más relevantes:

El **Tratado de Estocolmo** (Suecia, 1972), donde ya se advierte sobre los efectos de la acción humana sobre entorno. Aunque las intenciones de este tratado son buena, en realidad no se plantea un cambio de los estilos de desarrollo de ese entonces, sino solamente en la corrección de los problemas ambientales que son producidos por dichos estilos.

En este foro se establecen varios principios, de los cuales se destaca el número 19, que dice: *“Es indispensable una educación en labores ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos, y que preste la debida atención al sector de la población menos privilegiada, para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada y de una conducta de los individuos, de las empresas y de las colectividades, inspirada en el sentido de su responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio en toda su dimensión humana. Es también esencial que los medios de comunicación de masas eviten contribuir al deterioro del medio humano y difundan, por el contrario, información de carácter educativo sobre la necesidad de protegerlo y mejorarlo, a fin de que el hombre pueda desarrollarse en todos los aspectos.”*

La **Carta de Belgrado** (Yugoslavia, 1975), donde se otorga una importancia enorme a la educación ambiental en los procesos de cambio. Aquí se definieron las metas, objetivos y principios de la educación ambiental. Uno de los principios aquí

establecidos indica que se debe constituir un proceso continuo y permanente en todos los niveles y en todas las modalidades educativas.

La meta principal de la educación ambiental es mejorar las relaciones ecológicas, incluyendo las del hombre con la naturaleza y las de los hombres entre sí. Se la concibe como una herramienta importante para contribuir a la formación de una ética universal en este sentido. Los objetivos plasmados en esta carta son:

- a) **Conocimientos.** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir una comprensión básica del medio ambiente en su totalidad, de los problemas conexos y de la presencia y función de la humanidad en él, lo que entraña una responsabilidad crítica.
- b) **Actitudes.** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir valores sociales y un profundo interés por el medio ambiente.
- c) **Aptitudes.** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir las habilidades necesarias para resolver los problemas ambientales.
- d) **Capacidad de evaluación.** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a evaluar las medidas y los programas de educación ambiental en función de los factores ecológicos, políticos, sociales, estéticos y educativos.
- e) **Participación.** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que desarrollen su sentido de responsabilidad y a que tomen conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del medio ambiente, para asegurar que se adopten medidas adecuadas al respecto.

La **Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental** (Tbilisi, antigua URSS, 1977), aquí se acuerda incorporar la educación ambiental a los sistemas de educación, además de agregar nuevas estrategias y modalidades para su enseñanza. Se mencionó la necesidad de promover la participación directa de la comunidad en la solución de los problemas ambientales y se sugiere la enseñanza práctica.

El **Congreso sobre Educación y Formación Ambiental** (Moscú, 1987), donde se genera una estrategia internacional para la acción de la Educación y Formación Ambiental para los años 1990 - 1999. Aquí se mencionan como causas de la problemática ambiental a la pobreza y al aumento de la población, desestimando el papel de las actividades industriales, permitiendo concluir que dicha reunión careció de una visión crítica y real de los problemas ambientales.

La **Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo** (Río de Janeiro, 1992), o llamada también “La Cumbre de la Tierra”, donde se plantearon y documentaron acciones a realizar para asegurar la sostenibilidad de los recursos. Uno de estos documento se denominó Agenda 21, donde se dedica un capítulo (el 36) al fomento de la educación, capacitación, y la toma de conciencia, estableciéndose tres áreas de programas: La reorientación de la educación hacia el desarrollo sostenible, el aumento de la conciencia del público, y el fomento a la capacitación.

El **Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental** (Guadalajara, México, 1992), donde se estableció que la educación ambiental es eminentemente política y un instrumento esencial para alcanzar una sociedad sustentable en lo ambiental y justa en lo social.

La **Cumbre Mundial de Desarrollo Sostenible** (Johannesburgo, Sudáfrica, 2002), sirvió como revisión de los acuerdos logrados en La Cumbre de la Tierra. Se enfocó en destacar la importancia del desarrollo sostenible como forma de satisfacer las necesidades presentes y futuras de las personas sin destruir el medio ambiente. No tuvo resultados relevantes debido a problemas de índole político y a la falta de compromiso de grandes potencias mundiales.

### **Importancia**

La Educación Ambiental es un proceso muy importante para el ser humano. Se basa en la reflexión y en el análisis crítico permanente de los individuos o de una comunidad, permitiendo que estos puedan apropiarse de la realidad que los rodea y logren comprender en forma integral las relaciones presenten en la misma, desde los enfoques natural, cultural y social.

Como la Educación Ambiental aporta con diferentes conocimientos y un importante flujo de información, el hombre tiene la facilidad de interpretar los fenómenos naturales y los procesos dinámicos de cambio que se producen en éstos. De esta forma, el ser humano puede contribuir en la perduración de los sistemas naturales del planeta, reconociendo los efectos de su actividad y reduciendo o cambiando aquellos procesos que provocan un impacto negativo y considerable en la vida.

### **CONCLUSIONES**

El lector estará en capacidad de:

1. Conocer las temáticas relacionadas con el medio ambiente y las leyes referentes al tema.
2. Prevenir y reducir el impacto de su actividad de conducción vehicular sobre el aire, agua y suelo.
3. Prevenir y reducir el impacto de su actividad de conducción vehicular sobre la fauna y la flora de un lugar determinado.
4. Crear conciencia social sobre la actividad del ser humano frente los recursos del planeta.

## BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL Y ANEXOS

<b>TEXTO GUÍA</b>	1. Arias C. 2016. Manual de Ecología y Educación Ambiental
<b>REFERENCIAS</b>	1. Turk <i>et all.</i> Tratado de Ecología. Segunda Edición. 1981. Nueva Editorial Interamericana.

