

# **EDUCACIÓN AMBIENTAL Y SEPARACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS**

**NOMBRE ESTUDIANTE**

**Trabajo presentado como requisito en la asignatura  
“Informática avanzada”**

**Profesor:  
NOMBRE PROFESOR**

**INSTITUTO DE EDUCACIÓN COMFENALCO  
“Consuelo Montoya Gil”  
Escuela Técnica de Sistemas e Informática  
Medellín  
2012**

## CONTENIDO

	Pág.
<b><u>CAPITULO 1</u></b>	<b><u>1</u></b>
<b><u>1 EDUCACIÓN AMBIENTAL</u></b>	<b><u>4</u></b>
<b>1.1 ¿QUÉ ES LA EDUCACIÓN AMBIENTAL?</b>	<b>4</b>
1.1.1 EL HOMBRE Y LA NATURALEZA	4
1.1.2 PROPÓSITO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL	5
<b>1.2 RECURSOS NATURALES</b>	<b>5</b>
1.2.1 RECURSO NATURAL: SUELO	6
1.2.1.1 Características físicas del suelo	6
1.2.1.2 Contaminación del suelo	6
1.2.2 RECURSO NATURAL: AGUA	7
1.2.2.1 Características físicas del agua	7
1.2.2.2 Contaminación del agua	7
1.2.3 RECURSO NATURAL: AIRE	8
1.2.3.1 Características físicas del aire	8
1.2.3.2 Contaminación del aire	9
<b><u>CAPITULO 2</u></b>	<b><u>10</u></b>
<b><u>2 SEPARACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS</u></b>	<b><u>10</u></b>
<b>2.1 QUÉ ES LA BASURA?</b>	<b>10</b>
<b>2.2 QUÉ PROBLEMAS AMBIENTALES TRAE CONSIGO LA GENERACIÓN DE BASURA?</b>	<b>10</b>
2.2.1 DESPERDICIO DE RECURSOS NATURALES	10
2.2.2 CONTAMINACIÓN DEL AGUA	11
2.2.3 CONTAMINACIÓN DEL SUELO	11
2.2.4 CONTAMINACIÓN DEL AIRE	11
<b>2.3 GENERACIÓN DE RESIDUOS</b>	<b>12</b>
2.3.1 INFORMACIÓN DE TIPO DE RESIDUO	12
2.3.1.1 Reciclables	12
2.3.1.2 No reciclables	12
2.3.1.3 Orgánicos	12
2.3.1.4 Peligrosos	12
2.3.1.5 Especiales	12
<b>2.4 EN DÓNDE SE PRODUCEN MÁS RESIDUOS SÓLIDOS</b>	<b>13</b>
<b>2.5 QUIÉNES GENERAMOS MÁS RESIDUOS SÓLIDOS</b>	<b>13</b>
<b>2.6 QUÉ HACEMOS CON LOS RESIDUOS SÓLIDOS</b>	<b>13</b>

ILUSTRACIONES

	<b>Pág.</b>
IMAGEN 1 MEDIO AMBIENTE .....	4
IMAGEN 2 PROTECCIÓN DE LA TIERRA .....	6
IMAGEN 3 CONSERVAR EL AGUA.....	7
IMAGEN 4 ATMÓSFERA .....	8
IMAGEN 5 BASURA.....	10
IMAGEN 6 MAYOR GENERACIÓN DE BASURA .....	13

# CAPITULO 1

## 1 EDUCACIÓN AMBIENTAL

### 1.1 ¿Qué es la Educación Ambiental?



**Imagen 1 Medio ambiente**

El concepto de educación ambiental, aparece en todas las propuestas educativas como consecuencia de la necesidad de crear conciencia en niños, jóvenes y adultos, para que la humanidad no continúe desencadenando alteraciones ecológicas de graves consecuencias en la previsión del futuro incierto del medio ambiente.

La educación ambiental debe considerar que en la enseñanza no basta con usar la naturaleza como recurso educativo, ni siquiera con proporcionar educación sobre el mundo como objeto de conocimiento, sino que se impone un paso más a nivel teleológico, un cierto salto hacia delante, educar para el medio ambiente que es educar para la vida.

#### 1.1.1 El hombre y la naturaleza

La relación entre el hombre y la naturaleza se ha deteriorado aceleradamente en las últimas décadas como producto del actual modelo de desarrollo. La consecuencia de ello es la pérdida de condiciones que garantizan la existencia de vida en el planeta. El desequilibrio se expresa en la disminución de la cubierta vegetal y la biodiversidad y en la contaminación de aire, agua y suelo. Esta ruptura no sólo se refleja en un daño ecológico, sino en un deterioro del tejido social.

La educación ambiental brinda información y sensibiliza a la población sobre esta problemática y sus alternativas de solución. La educación ambiental busca reestablecer una relación armoniosa de los seres humanos con la naturaleza, mediante un cambio de actitudes, habilidades y valores. El cambio del que se trata debe ser tanto individual como colectivo.

### **1.1.2 Propósito de la educación ambiental**

Sensibilizar a la comunidad para que se reconozca como parte del ambiente, responsable y comprometido de los acontecimientos que en él suceden.

Para la educación ambiental es importante tomar en consideración los aspectos sociales e históricos (enfoque socio histórico) y su interrelación con los procesos naturales, lo que nos permite llegar a conformar una visión sistémica de los procesos en los que estamos involucrados.

Por otra parte la educación ambiental pugna por una manera distinta de construir el conocimiento, en la que el saber científico no deje de lado los saberes tradicionales, y en la que se asuma una actitud crítica hacia nuestras conductas y formas de aprender y de ver el mundo.

La educación ambiental se conforma actualmente como una estrategia fundamental para alcanzar la sustentabilidad, es decir, la capacidad de vivir con calidad, de modo tal que podamos mejorar y preservar las condiciones ambientales para hacer posible la vida de las siguientes generaciones.

## **1.2 Recursos naturales**

Son aquellos bienes que nos ofrece el globo terrestre y que la humanidad aprovecha para su subsistencia agregándoles un valor económico. Son renovables como la flora, la fauna, el suelo y el agua porque tienen capacidad de regenerarse por sus propios ciclos naturales siempre y cuando existan las condiciones adecuadas; el hombre puede mantenerlos, aumentarlos, disminuirlos o destruirlos. Son irremplazables, si ellos desaparecieran, nada podría ocupar su lugar y cumplir su condición.

### 1.2.1 Recurso natural: Suelo



Imagen 2 Protección de la tierra

#### 1.2.1.1 Características físicas del suelo

El suelo es un sistema heterogéneo muy complejo debido a sus múltiples componentes y a las reacciones físicas, químicas, biológicas y mineralógicas que ocurren entre ellos, que son las que determinan la productividad del suelo. Cualquier porción de suelo constituye un sistema heterogéneo compuesto de materia mineral y orgánica en diferentes proporciones que puede formar diferentes fases como son: sólida, líquida, gaseosa y coloidal, las que se presentan dependiendo de la cantidad y tipo de componentes presentes. Las interrelaciones entre sus fases dependen de sus respectivas propiedades y además de factores como la temperatura, la luz, la presión, el agua, los solutos y los organismos.

#### 1.2.1.2 Contaminación del suelo

El ciclo de vida de un suelo obedece a las reglas de un ecosistema compuesto por una sustancia mineral inorgánica que sirve de soporte y alimentación a los vegetales, así como de plantas capaces de producir materia orgánica mediante la fotosíntesis y que necesitan para su subsistencia sólo aire, agua y minerales; existen en él animales que consumen vegetales, bacterias y hongos que descomponen a la materia muerta para incluirla en el ciclo de producción.

El suelo degrada rápidamente la mayoría de los desechos y devuelve los componentes a sus ciclos naturales, disminuyendo con ello el efecto contaminante ocasionado por las actividades del humano. El suelo tiene una área superficial y una actividad catalítica enorme además de un suministro de agua y oxígeno con los cuales puede desactivar a los contaminantes.

### 1.2.2 Recurso natural: Agua



Imagen 3 Conservar el agua

#### **1.2.2.1 Características físicas del agua**

Se considera que las propiedades físicas y químicas del agua son las responsables de que la Tierra sea tal como se conoce y que la vida misma es consecuencia de las propiedades tan especiales de la molécula de agua, ya que se considera que las primeras formas primitivas de vida comenzaron en una solución acuosa.

El agua forma una capa que cubre cerca del 71 % de la superficie del planeta Tierra, la mayor parte es salobre y una parte muy pequeña es agua dulce. Contribuye a mantener el clima en la Tierra, disuelve a una gran cantidad de sustancias, que pueden llegar a ser contaminantes, y es esencial para las formas de vida conocidas en la Tierra.

El agua disponible en la Tierra se encuentra principalmente formando parte de los océanos. Del total de la masa de agua sólo el 2.8 % (36 millones de km<sup>3</sup>) es agua dulce y de ésta cerca del 75% forma el hielo de los casquetes polares de las zonas ártica y antártica. De las aguas que fluyen en los continentes, cerca del 0.63 % (8 millones de km<sup>3</sup>) se encuentran en lagos, ríos y lagunas, y el 0.2 % flota en la atmósfera.

Se considera que el agua es un recurso renovable porque se recicla y se renueva continuamente mediante el ciclo hidrológico o del agua y los humanos poco nos preocupamos por hacerla disponible y aprovechable con tratamientos para eliminarle los contaminantes que le arrojamos, por el contrario se fomenta el desperdicio y contaminación de este vital recurso renovable.

#### **1.2.2.2 Contaminación del agua**

De acuerdo con los datos del Primer Simposio sobre Potabilización del agua de mar, en Washington D. C. en 1965, se calcula que existe en la Tierra unos 1 300 millones de kilómetros cúbicos (km<sup>3</sup>) de agua, de los cuales el 97.2 % se

encuentra en los océanos y el 2.8 % es de agua dulce, de la cual 28.3 millones de km<sup>3</sup> está en los casquetes polares y en las altas cordilleras, 8.1 millones de km<sup>3</sup> de agua disponible en ríos, lagos, arroyos, manantiales y depósitos subterráneos y el resto se encuentra en la atmósfera.

De acuerdo con la definición de contaminante, se considera que se genera contaminación en el agua por la adición de cualquier sustancia en cantidad suficiente para que cause efectos dañinos mensurables en la flora, la fauna (incluido el humano) o en los materiales de utilidad u ornamentales.

Por otra parte, se entiende por contaminación: la presencia en el medio ambiente de uno o más contaminantes, o cualquiera combinación de ellos, que perjudiquen o molesten la vida, salud y el bienestar humanos, flora y fauna, o degraden la calidad del aire, del agua, de la tierra, de los bienes, de los recursos de la nación en general o de particulares.

El problema de la contaminación es múltiple y se presenta en formas muy diversas, con asociaciones y sinergismos difíciles de prever. Pero las principales consecuencias biológicas de las contaminaciones derivan de sus efectos ecológicos. En general, se habla de cuatro tipos básicos de contaminación: contaminaciones físicas( ruidos, infrasonidos, térmica y radioisótopos), químicas (hidrocarburos, detergentes, plásticos, pesticidas, metales pesados, derivados del azufre y del nitrógeno), biológicas (bacterias, hongos, virus, parásitos mayores, introducción de animales y vegetales de otras zonas) y por elementos que dañan la estética (degradación del paisaje y la introducción de industrias). También se habla de contaminación atmosférica, del agua y del suelo o de la biosfera.

### 1.2.3 Recurso natural: Aire

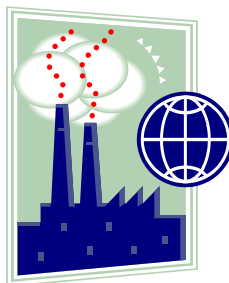


Imagen 4 Atmósfera

#### 1.2.3.1 Características físicas del aire

La tierra es el único planeta conocido que tiene una atmósfera adecuada para dar y mantener la vida con agua líquida, temperatura media, dióxido de carbono, oxígeno y nitrógeno en diferentes compuestos. Están dadas las condiciones, para



que en adelante, la atmósfera de la tierra esté ligada a la historia de la vida que se desarrolla en la primera capa de esta que alcanza una altura en promedio de 15 kilómetros a partir de la superficie.

Independientemente de su localización, el aire atmosférico, contiene aproximadamente (por volumen estimado en una muestra de aire seco): 78 % de nitrógeno, 21 % de oxígeno, 0.9 % de argón, 0.03% de bióxido de carbono y trazas de hidrógeno y otros gases como neón, helio y ozono.

### **1.2.3.2 Contaminación del aire**

El aire es uno de los factores determinantes de la vida en la Tierra. Diariamente todos los organismos dependemos de este cóctel de gases, nuestros pulmones filtran alrededor de 15 kg. de aire atmosférico al día.

En todo momento de la historia del hombre, éste ha arrojado materiales que pueden considerarse como contaminantes atmosféricos (humo, vapores y partículas), sin embargo, es a partir del desarrollo industrial que esta acción adquiere proporciones considerables, no sólo por la cantidad de contaminantes que llegan al aire, sino por la naturaleza y calidad de éstos.

## CAPITULO 2

## 2 SEPARACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

### 2.1 Qué es la basura?



**Imagen 5 Basura**

Son los residuos sólidos que al mezclarse pierden posibilidades de ser reutilizados o reciclados. Muchos de los desperdicios que generamos en nuestras casas podrían dejar de ser basura y pasar a ser residuos aprovechables.

El tipo y la cantidad de desperdicios que producimos tiene que ver con nuestras formas de producción y de consumo. En las sociedades modernas el uso indiscriminado de empaques contribuye enormemente a la generación de residuos. Si pudiéramos observar el contenido del bote de basura de cualquiera casa de la ciudad hace 50 años y lo comparáramos con uno actual, nos daríamos cuenta de la gran diferencia de su contenido.

### 2.2 Qué problemas ambientales trae consigo la generación de basura?

Cuando recogen los residuos de nuestras casas, el problema de qué hacer con ellos desaparece ante nuestros ojos, pero en realidad sólo ha cambiado de lugar. La generación de basura trae consigo:

#### 2.2.1 Desperdicio de recursos naturales

El consumo de energía y materiales que son utilizados en la elaboración de los envases y productos que después desecharemos, energía y materiales que con frecuencia provienen de recursos que no son renovables, como petróleo y minerales. Cuando nos deshacemos de lo que consideramos basura, en realidad estamos tirando recursos naturales.

### **2.2.2 Contaminación del agua**

El agua superficial se contamina por la basura que tiramos en ríos y cañadas. Pero el problema principal es el que no vemos. En los lugares donde se concentra basura se filtran líquidos conocidos como lixiviados, que contaminan el agua del subsuelo de la que, en nuestra ciudad, todos dependemos. Cabe aclarar que en los rellenos sanitarios los lixiviados no contaminan el agua ni el suelo porque están controlados y son tratados debidamente.

### **2.2.3 Contaminación del suelo**

La basura que arrojamamos al campo cambia la composición química del suelo y obstruye la germinación y crecimiento de vegetación.

### **2.2.4 Contaminación del aire**

Por la descomposición de la materia orgánica, los frecuentes incendios y por los residuos y bacterias que son dispersados por el viento.

## 2.3 GENERACIÓN DE RESIDUOS

A continuación se hace un listado con los residuos generados en el hogar o empresa, recuerde que la adecuada disposición es compromiso de todos con nuestra ciudad y con el medio ambiente.

2.3.1 INFORMACIÓN DE TIPO DE RESIDUO	
<b>2.3.1.1 <u>RECICLABLES</u></b>	Cartón y plásticos limpios, empaques de mecatro plásticos y aluminio limpio, latas y envases de vidrio limpios, papel periódico y revistas, icopor limpio, zunchos plásticos y metálicos, costal de polipropileno.
<b>2.3.1.2 <u>NO RECICLABES</u></b>	Icopor, plástico, bolsas plásticas, vinilpel y papel aluminio contaminada de alimentos, servilletas de mano, esponja, limpiones, losa y palos de madera, tintas, cintas, diskettes, lapiceros, papel carbón, marcadores y resaltadores, bolsas aromáticas, esponjillas, tapabocas, limpiones, vidrio, guantes de caucho y latex, pinceles, brochas, papel lija, virutas de hierro (clavos y tornillos), barrido de pisos y vidrios, papel y toallas higiénicas, pañales y tampones.
<b>2.3.1.3 <u>ORGÁNICOS</u></b>	Residuos alimenticios y de comida, ripio de café, residuos de flores y frutas.
<b>2.3.1.4 <u>PELIGROSOS</u></b>	Cuchillas de afeitar, envases plásticos y vidrios contaminados con químicos, agujas, bisturí, goteros, barsol, thinner, alcohol, pintura, trementina, aceite de linasa, envase desechable o plástico contaminado con pintura, lancetas, algodón.
<b>2.3.1.5 <u>ESPECIALES</u></b>	Pedazos de madera, escombros

Márgenes: 3, 2, 3, 3

## 2.4 En dónde se producen más residuos sólidos



**Imagen 6 Mayor generación de basura**

La mayor generación de residuos sólidos sale de nuestras casas. Se estima que de los hogares proviene el 47% del total de los desperdicios, de los comercios el 29%, de los servicios el 15%, de los especiales el 3% y de otras actividades el 6%.

## 2.5 Quiénes generamos más residuos sólidos

La cantidad y el tipo de residuos que sale de nuestros hogares no son siempre los mismos. Depende de nuestros hábitos de consumo y del poder adquisitivo que se tenga. Los grupos sociales de mayores ingresos generan más desperdicios que aquellos que no tienen los mismos niveles de ingreso.

## 2.6 Qué hacemos con los residuos sólidos

Durante mucho tiempo los residuos sólidos se concentraron en "tiraderos a cielo abierto" sin pensar en los problemas de contaminación que causan.

Los rellenos sanitarios son sitios adecuados para la disposición final de los residuos; son instalaciones en las que se aplican una serie de medidas para disminuir los efectos contaminantes de la concentración de desperdicios: selección de terrenos con suelo de baja filtración, protección del suelo con material impermeabilizante, recubrimiento cotidiano con tierra sobre cada capa de desperdicios, instalación de tubos para salida de gases, captación de lixiviados y control de animales nocivos.