

EL AMBIENTE



Tatu Hú

Contenido



Presentación

Pág. 2

Pág. 17



El Agua



La Naturaleza es
Fuente de Vida

Pág. 5

Pág. 24



El Aire



El Ambiente

Pág. 9

Pág. 36



El Suelo



Recursos Naturales

Pág. 14

Pág. 47



Desechos solidos



Contaminación

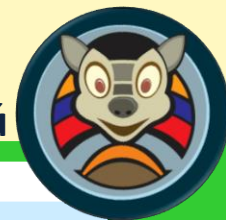
Pág. 15

Pág. 51



El Reciclaje





PRESENTACIÓN

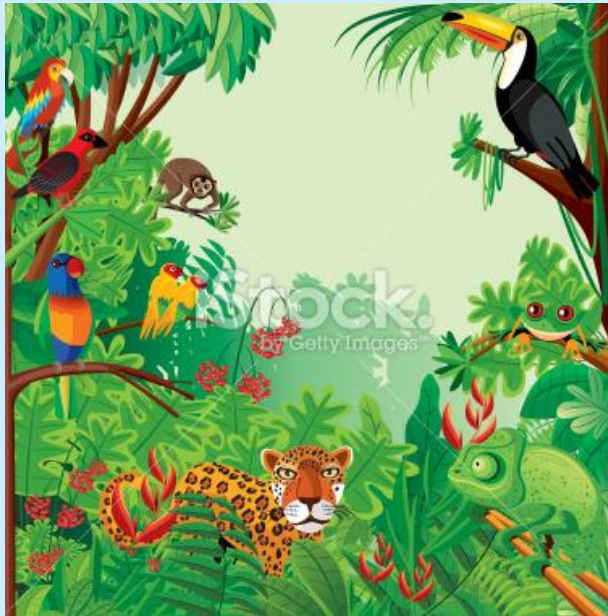
Este libro educativo y didáctico como el resto del material informativo en Tatu Hú, ha sido diseñado con el propósito de presentar el tema del ambiente, sus componentes e importancia para la vida.

Su intención es promover en niños y niñas de 5º y 6º grado de la escuela básica, tanto en el aula de clase como fuera de ella, una cultura de atención y protección al ambiente como parte de la gestión integral de riesgo.





Venezuela es un país megadiverso, considerado como el sexto país en América Latina y el décimo a nivel mundial.



Tenemos una riqueza natural calculada en:

- 386 especies de mamíferos
- 1.463 especies de aves
- 377 especies de reptiles
- 340 especies de anfibios
- 1860 especies de peces
- 15.636 especies de plantas

En un territorio multicultural y multiétnico; en pocas palabras estamos ubicados entre los primeros países del mundo con mayor variedad de vida.



La pérdida acelerada de la diversidad biológica es una de las expresiones de la gran crisis ambiental que amenaza las condiciones que hacen posible la vida en el planeta.

Una de sus causas, es el desconocimiento de su importancia como patrimonio natural para el desarrollo de la nación, la soberanía de los pueblos y la vida cotidiana de todos; es por ello que el Estado Venezolano recopila los conocimientos ancestrales, populares y científicos sobre las especies existentes en el país, como una estrategia de socialización de la información y el conocimiento sobre nuestro patrimonio biológico nacional.





La naturaleza es fuente de vida

5



Los seres humanos formamos parte de la naturaleza y la calidad de nuestra vida depende de todos los seres que comparten este planeta.

Debemos cuidar la naturaleza porque de ella depende nuestro bienestar.



La naturaleza se encuentra en un proceso permanente de movimiento y transformación.

6

Se manifiesta de diferentes maneras, por ejemplo, a través de fenómenos naturales de cierta regularidad como la lluvia, los vientos, los temblores de la tierra o el desgaste natural del suelo que produce la erosión.





Los terremotos, las inundaciones, los incendios, las erupciones volcánicas, las tormentas tropicales, los tornados, las tormentas eléctricas, los deslizamientos, las sequías, las plagas y los fenómenos llamados “El Niño” y “La Niña” forman parte de la naturaleza, como el sol y la lluvia.





Estos fenómenos afectan a casi toda la Tierra cuando se convierten en desastres que afectan a mucha gente en cada rincón del planeta, donde aún no se ha arraigado una cultura de prevención.

Es por ello que las comunidades y escuelas debemos cuidar nuestros recursos naturales y prepararnos para la ocurrencia de una emergencia y así mitigar los daños que traen consigo los desastres.

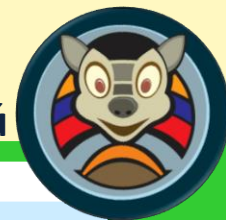




El Ambiente



“El Ambiente es el sistema global constituido por elementos naturales y artificiales de naturaleza física, química, biológica, sociocultural y de sus interrelaciones, en permanente modificación por la acción humana o natural que rige o condiciona la existencia o desarrollo de la vida.”



Todas las especies vegetales son nuestras aliadas y amigas porque nos proporcionan el oxígeno que necesitamos para respirar. La fauna está conformada por la totalidad de animales que pueblan la tierra, y constituye una base segura de alimentación que nos suministra proteínas y calorías.

El ser humano es un integrante más del ambiente y le corresponde relacionarse con los otros elementos en términos de mutua dependencia y complementación, sin convertirse en único beneficiario de la naturaleza.





Entre los elementos físicos que conforman el ambiente se encuentran: el aire, el suelo, el agua y el clima.



Las personas tenemos una gran responsabilidad en cuanto al cuidado del entorno para la supervivencia de las generaciones futuras, es por ello que debemos tener una clara noción sobre lo que debemos hacer para conservarlo. Mediante la educación ambiental podemos aprender en qué consiste la conservación y cuáles son las medidas que podemos tomar para proteger el ambiente.



Principales componentes del ambiente

Elementos vivos (bióticos): Son todos aquellos a los que llamamos seres vivos: Plantas, animales, humanos, insectos y pequeños microorganismos.



Elementos no vivos (abióticos): Suelo (tierra, cerros o montañas), agua (ríos, lagos, lagunas, mares, océanos) y el aire.





Gestión Ambiental

La gestión ambiental se refiere al conjunto de acciones orientadas al uso, conservación y aprovechamiento controlado del medio ambiente y de los recursos naturales.

Las acciones que comprende la gestión ambiental incluyen la conservación de especies amenazadas, el aprovechamiento piscícola, la ordenación forestal, la gestión industrial; y también incluyen la gestión en el hogar.

Desde la perspectiva ambientalista la gestión observa una ética de ahorro y búsqueda de la eficiencia en el aprovechamiento sostenible de los recursos, de un modo racional y rentable.



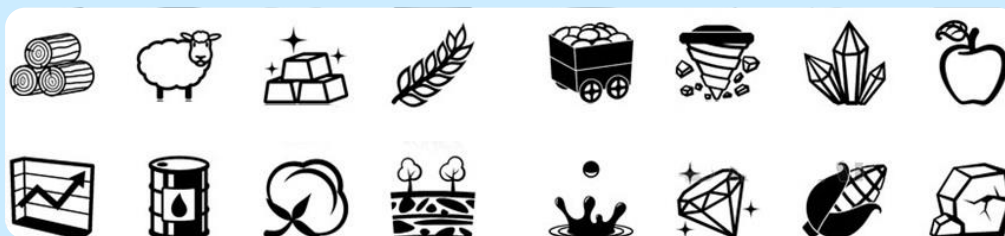


Recursos Naturales (renovables y no renovables)

Son todos aquellos recursos que provienen de la naturaleza y son utilizados por el hombre para su provecho. Existen dos tipos de recursos:

Los recursos naturales renovables: Son todos aquellos que se pueden regenerar, crecer o reproducirse en un periodo corto de tiempo, como por ejemplo las plantas o animales.

Los recursos naturales no renovables: Son aquellas materias primas o recursos que se producen en periodos muy largos de tiempo, cuya explotación desmedida puede llevar a agotarlos: minerales, petróleo o el gas natural.





Contaminación e importancia de la conservación de los recursos naturales

¿Qué es la contaminación?

Es la alteración del medio ambiente a través de materiales, sustancias o agentes contaminantes (basura, escombros, aceite, plaguicidas, etc.) que producen efectos dañinos en los seres vivos y que cuando se acumulan, la naturaleza no puede eliminarlos.





¿Qué es la conservación?

Es el uso y aprovechamiento racional de nuestros recursos naturales, en especial de aquellos que son únicos o escasos, con la finalidad de asegurar su preservación actual y futura.





Algunos recursos importantes del medio ambiente

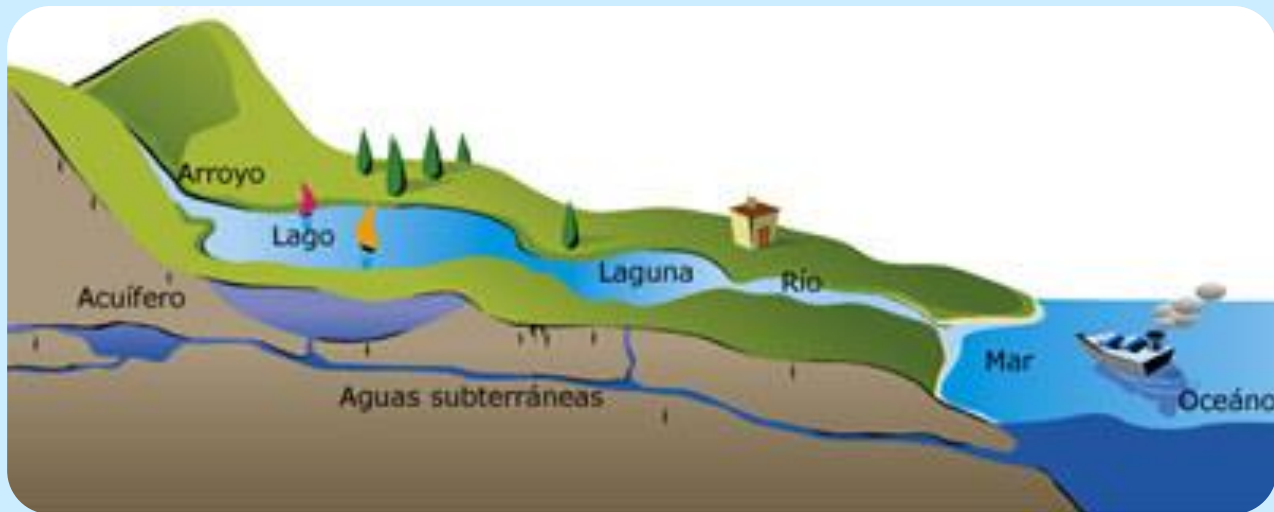
El Agua

El agua es un elemento vital e indispensable para la vida de cualquier ser vivo. La mayor parte del agua en el planeta se encuentra en los océanos (97%), mientras que el restante 3% es agua dulce (lagos, lagunas, ríos, entre otros). Sin embargo, la mayor parte de esta agua dulce no está disponible para su consumo.





También existen aguas subterráneas que son las que se han infiltrado a través del suelo por rocas porosas hasta conseguir rocas impermeables, formando arroyos y ríos subterráneos, que luego salen a la superficie dando origen a los manantiales, pozos y aguas termales. Las aguas subterráneas cavan grutas y cavernas.





Las plantas y animales que viven en los océanos, lagos y ríos obtienen todo el aire y alimento que necesitan del agua que los rodea. El agua no es sólo una combinación de oxígeno e hidrógeno, sino también el elemento en el cual viven en perfecto equilibrio entre sí, sus animales, plantas y bacterias. Todo esto crea un ecosistema equilibrado. Sin embargo, somos los seres humanos quienes debilitamos y dañamos ese equilibrio.





El ciclo del agua

El ciclo del agua es cerrado, es decir, un proceso que tiende a repetirse una y otra vez en el cual todas las gotas de agua acaban por formar parte de éste.

El Sol calienta el agua de los ríos, mares y océanos que se evaporará. El vapor se condensará llegando a la atmósfera y formando las nubes. Un brusco enfriamiento y el agua limpia y pura se precipitará sobre la Tierra en forma de lluvia, nieve o granizo volviendo a comenzar el ciclo y permitiendo la vida en el planeta.





Contaminación del agua

Debemos comprender que todo lo que botamos, desperdicios de la ciudad, desechos industriales y aguas negras, entre otros; van a parar a los ríos, mares y lagos ensuciándolos.

Algunos productos químicos, usados en gran cantidad en la agricultura y en la industria, así como los derrames petroleros no pueden ser digeridos por el agua. Todos estos elementos contaminan el agua.



No existe hoy día un océano en donde no haya señales de contaminación, este es el mayor problema del ecosistema.

22

La contaminación del agua tiene efectos directos en el medio ambiente, los ecosistemas y principalmente en la salud de los seres humanos.





¿Cómo podemos cuidar el agua?

- Evitando botar basura, escombros u otros residuos en quebradas, ríos, lagos o lagunas.
- Evitando el derrame de hidrocarburos (gasolina, kerosén, diesel o aceites), plaguicidas o detergentes en ríos, lagos o lagunas.
- Mediante el tratamiento y purificación de aguas servidas para poder reutilizar esta agua.
- Evitando pérdidas o gasto innecesario del agua.
- Controlando el caudal del agua mediante la construcción de canales de desviación.
- Efectuando campañas para evitar la contaminación de las aguas y para el cuidado de la misma.





El Aire

Es una mezcla gaseosa que forma la atmósfera de la tierra.

El aire se encuentra presente en todas partes, no se puede ver, oler, ni oír.





Propiedades Físicas:

- Es de menor peso que el agua.
- Es de menor densidad que el agua.
- No tiene volumen definido.
- No existe en el vacío.
- Es un fluido transparente, incoloro, inodoro e insípido.
- Es un buen aislante térmico y eléctrico.
- Un (1) litro de aire pesa 1,29 gramos, en condiciones normales.



Propiedades Químicas:

- Reacciona con la temperatura, condensándose en hielo a bajas temperaturas y produce corrientes de aire.
- Está compuesto por varios elementos básicos para la vida.



Componentes del aire

Los componentes del aire pueden dividirse en constantes y variables.

- Los componentes constantes del aire son alrededor de 78% de nitrógeno, 21% de oxígeno y el 1% restante se compone de gases como el dióxido de carbono, argón, neón, helio, hidrógeno, otros gases y vapor de agua.
- Los componentes variables son los demás gases y vapores característicos del aire de un lugar determinado, como por ejemplo, los óxidos de nitrógeno provenientes de las descargas eléctricas durante las tormentas o el óxido de carbono que viene de los escapes de los motores.





El aire puro y limpio, forma una capa de aproximadamente 500.000 millones de toneladas que rodea la tierra.

27



A medida que se aleja y aumenta la distancia de la superficie de la tierra, la densidad del aire va disminuyendo y su composición varía en las capas altas debido a las constantes mezclas producidas por las corrientes de aire.

La composición del aire puro se muestra en la Tabla 1.



Tabla 1

Componente	Símbolo Químico	Concentración aproximada
Nitrógeno	N	78.03%
Oxígeno	O	20.99%
Dióxido de Carbono	CO ₂	0.03%
Argón	Ar	0.94%
Neón	Ne	0.00123%
Helio	He	0.0004%
Criptón	Kr	0.00005%
Xenón	Xe	0.000006%
Hidrógeno	H	0.01%
Metano	CH ₄	0.0002%
Oxido Nitroso	N ₂ O	0.00005%
Vapor de Agua	H ₂ O	Variable
Ozono	O ₃	Variable
Partículas	.	Variable



Importancia del aire

El aire es muy importante para la vida en el planeta porque:

- Proporciona el oxígeno indispensable para que podamos respirar.
- El dióxido de carbono es la base de la fotosíntesis vegetal.
- El ozono sirve para filtrar la mayor parte de los rayos ultravioletas provenientes del sol.
- El argón se utiliza para llenar el interior de casi todas las clases de bombillos.
- El neón se utiliza en los tubos fluorescentes y anuncios luminosos.
- El helio es muy ligero, con él se inflan globos y se utiliza en diversos trabajos e investigaciones.





Contaminación del aire

El aire que respiramos se contamina cuando sustancias distintas a su composición natural son introducidas, o bien, modifican las cantidades en los componentes naturales.

La contaminación del aire puede ser producto de **factores naturales** como emisiones de gases y cenizas volcánicas, el humo de incendios no provocados, el polvo, el polen y esporas de plantas, hongos y bacterias.





Sin embargo, la contaminación derivada de las actividades del ser humano, llamada **contaminación antropogénica**, es la que representa el riesgo más grave para la estabilidad de la biósfera en general.

Esta contaminación es provocada en mayor índice por actividades industriales, comerciales, domésticas, agropecuarias y a los motores de los vehículos, por la emisión de monóxido de carbono, dióxido de azufre, ozono y partículas suspendidas de plomo, entre otras.

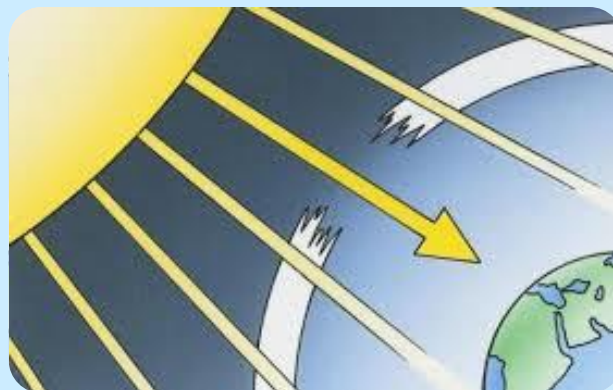




Con la contaminación del aire, la capa de ozono va desapareciendo progresivamente, desaparición que no se ve ni se oye, pero se va sintiendo en el medio ambiente.

Esta disminución trae como consecuencia la penetración de grandes cantidades de rayos ultravioleta que provocan una fuerte radiación nociva para personas, fauna silvestre, vegetación y organismos acuáticos.

De acuerdo con los especialistas, esta capa disminuye cada año en un 0,3% y, de mantenerse esta tendencia, en unos sesenta años, la humanidad se verá al borde de una catástrofe ecológica.





De allí la importancia de evitar la contaminación del aire para garantizar la vida, ya que sin el aire será imposible preservarla como la conocemos.

Debemos aprovechar los paseos o excursiones al aire libre que nos permitan disfrutar del aire puro y apreciar su importancia.





Calentamiento de la Tierra

Es un problema ocasionado principalmente por la contaminación del aire.

Por diferentes actividades, el hombre genera algunos gases que se quedan en la atmósfera. Esto hace que el planeta se caliente.

Este calentamiento tiene efectos en todo el planeta, es por ello que en algunos lugares la temperatura aumente, lo cual puede ocasionar sequías o el deshielo de algunos nevados, por el contrario en otros lugares se produce muchas lluvias lo que ocasiona grandes inundaciones.





¿Cómo podemos conservar la limpieza del aire?

- Higiene y limpieza de las viviendas, para evitar acumulación de polvo.
- Eliminación de la basura en rellenos sanitarios.
- Evitar la incineración de basura y otros materiales de desechos en espacios abiertos.
- Controlar el buen estado de los tubos de escape y sistemas de carburación de los vehículos automotores.
- Uso de máquinas protectoras por el personal de industrias y fábricas de productos que contengan: Polvo orgánico, sustancias volátiles, plomo, amianto, sílice, mercurio, etc.
- Control de los sistemas de refrigeración, aires acondicionados y aerosoles que contengan cloro y fluorocarbonos.
- Campañas que combatan el consumo de cigarrillos e informen a la colectividad sobre sus efectos nocivos para la salud.





El Suelo

Se conoce como suelo la parte superficial de la corteza terrestre, conformada por minerales y partículas orgánicas producidas por la acción combinada del viento, el agua y procesos de desintegración orgánica.

Los suelos no siempre son iguales cambian de un lugar a otro por razones climáticas y ambientales, de igual forma los suelos cambian su estructura, estas variaciones son lentas y graduales excepto las originadas por desastres naturales.





El suelo es fundamental como recurso natural renovable y de él depende en gran parte la actividad agropecuaria.

Está formado por varios componentes: rocas, arena, arcilla, humus o materia orgánica en descomposición, minerales y otros elementos en diferentes proporciones.



Formación del suelo

El conjunto de alteraciones que sufren las rocas, hasta llegar a constituir el suelo, se denomina, meteorización; proceso que consiste en el deterioro y la transformación que se produce en la roca al fragmentarse por acción de factores físicos, químicos, biológicos y geológicos.

- **Factores físicos:** las grandes rocas sometidas a la acción del hielo, la lluvia, los vientos, las variaciones de temperatura y muchos otros factores, se rompen, formando rocas cada vez más pequeñas. En esta etapa de meteorización, las rocas sufrieron principalmente cambios físicos.





- **Factores químicos:** los minerales de las rocas, al entrar en contacto con el agua o el aire, se disuelven o se oxidan, dando origen a sustancias con propiedades diferentes a las de los minerales primitivos.

Entre las piedras del suelo, se fue infiltrando el agua y el aire. El agua comenzó a disolver diferentes materiales, a mezclarlos, y el oxígeno del aire, a su vez, inició su oxidación logrando, entre ambos, una lenta descomposición de las rocas y la formación de nuevos compuestos de pequeño tamaño y espesor. En esta etapa de meteorización, las rocas sufrieron cambios químicos.





■ **Factores biológicos:** los animales y plantas hacen que las rocas se fragmenten en trozos más pequeños, por la presión de las raíces de las plantas al crecer y por la acción de los animales al excavar; estos restos de animales y plantas a través del tiempo después de un proceso largo de descomposición, forman lo que se llama humus.



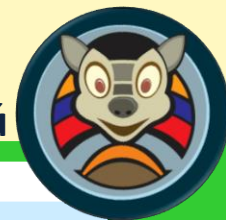
El Humus: no es más que la materia orgánica en descomposición que se encuentra en la capa superficial de la corteza terrestre, como consecuencia de la descomposición de restos de vegetales y animales muertos. Mientras más humus se encuentre en un terreno más fértil es. Pero es importante saber que el humus se agota entre otras razones por la tala, la quema, y la mala utilización del terreno.



¿Cómo contaminamos el suelo?

Por el vertido o deposición de residuos sólidos y líquidos, por el uso indiscriminado de agroquímicos (fertilizantes y plaguicidas), por actividades mineras, por actividades industriales o por actividades domésticas.





Uso indiscriminado de plaguicidas

¿Qué son los plaguicidas?

Son sustancias químicas utilizadas para el control de plagas de insectos en diferentes cultivos agrícolas.





¿Por qué no se deben utilizar?

- Porque no solo eliminan insectos dañinos sino también aquellos que son beneficiosos para las plantas, cultivos y suelos.
- Son contaminantes del suelo y agua.
- Son dañinos para las plantas, animales y para el hombre.
- En el hombre pueden ocasionar serios problemas a la salud como lesiones y úlceras en la piel, cataratas, problemas respiratorios, daños en el sistema nervioso, daños a los riñones, hígado, pueden provocar abortos en las mujeres, mal formaciones en recién nacidos, etc.





Efectos de la contaminación del suelo

Al ser el suelo un elemento esencial en el ecosistema, la contaminación de los mismos tendrá un impacto en todos los seres vivos que habitan en él.

La contaminación puede tener un impacto directo en las cadenas alimenticias (productores, consumidores y degradadores).

En el hombre, los efectos se manifiestan directamente sobre la salud, en especial por la contaminación minera o por el uso indiscriminado de plaguicidas.



¿Cómo podemos conservar el suelo?

- Evitando prácticas y usos indiscriminados.
- Evitando la descarga de líquidos contaminantes en los suelos (mineros, domésticos u hospitalarios).
- Evitando la deposición o derrame de hidrocarburos (gasolina, kerosén, aceites, diesel).
- Evitando el uso indiscriminado de agroquímicos (fertilizantes y plaguicidas).
- Evitando la tala indiscriminada de bosques.





¿Cómo podemos conservar el suelo?

- Evitando el sobrepastoreo.
- Promoviendo la rotación de cultivos para no agotar los suelos, permitiendo de esta manera el descanso y la recuperación del suelo.
- Incentivando al agricultor en el uso de abonos naturales.
- Planificando y definiendo áreas específicas para la deposición de residuos sólidos.





Desechos sólidos (basura)

47



Uno de los problemas más serios que hoy confronta la sociedad, es la mala disposición o ubicación de los desperdicios o desechos que origina la actividad comercial e industrial y de la vida diaria de la población, conformando lo que se llama basura.

Estos materiales son desechados después de haber sido utilizados (cauchos, pilas, botellas, metales, plásticos, desechos hospitalarios, etc.).



¿Cómo se clasifican los desechos sólidos?

- **Orgánicos:** Están compuestos por los desperdicios de comida, animales, papel, frutas, plantas y otros.

Son considerados materiales biodegradables, porque al pasar el tiempo, la humedad y el calor con ayuda de los hongos y las bacterias como descomponedores, los transforman en humus.

Sin embargo, al descomponerse generan gas metano, que es uno de los gases que impacta en el calentamiento de la Tierra.





■ **Inorgánicos:** Están constituidos por materiales no biodegradables y requieren un proceso tecnológico para ser transformados.

Mayormente son de origen industrial aunque también tienen origen doméstico.

Su tiempo de descomposición es largo, pueden tardar muchos años. Estos desechos están constituidos por plásticos, papeles, vidrios, latas, pilas, etc.



¿Cuánto tardan en desaparecer algunos tipos de desechos?

Tomaremos como ejemplo algunos de los desechos o residuos más conocidos para todos nosotros:

- Papel: 2 a 6 semanas
- Tela de algodón: 1 a 5 meses
- Pita o sogá: 3 a 14 meses
- Ropa de lana: 1 año
- Madera: 10 a 13 años
- Latas de conservas: 100 años
- Botella plástica: 450 años





¿Qué es el reciclaje?

51

El reciclaje es una de las alternativas utilizadas en la reducción de los volúmenes de residuos o desechos sólidos.



Consiste en volver a utilizar materiales que fueron desechados y que aún sirven para elaborar otros productos o volver a fabricar los mismos.



Las ventajas del reciclaje

El reciclaje constituye un sistema de manejo de residuos sólidos que genera un mayor número de empleos, ya que la actividad de separar, reunir y disponer de los materiales que pueden ser reciclados, requiere de mucha mano de obra.

Una de las mayores ventajas del reciclaje, es que gran parte de los residuos sólidos pueden ser reutilizados ya sea con fines de re-fabricación o con otros fines domésticos.





¿Qué materiales se pueden reciclar?

53



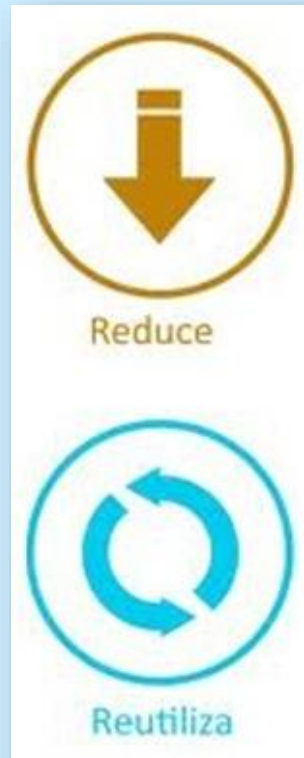
- Vidrios: Los envases de vidrios son 100% reciclables. No deben tirarse a la basura.
- Aluminio: Como latas u ollas. El aluminio se puede reciclar una y otra vez. Utilizando el aluminio reciclado se economiza hasta un 95% de la energía para hacer nuevas latas.
- Papel: Puede reciclarse varias veces hasta que baje su calidad.
- Plástico: Generalmente todos los plásticos son reciclables, en especial las botellas pet.



Las 4 ERE's del manejo de desechos sólidos

Existe una manera práctica para el manejo de estos residuos, esta se denomina las 4 EREs:

- **Reducir:** Se refiere a que utilicemos menos materiales que puedan ser desechados rápidamente: Embalajes, papeles, bolsas plásticas, envases descartables, etc.
- **Reutilizar:** Muchos materiales que son enviados rápidamente a la basura podemos volverlos a utilizar en casa con otros fines (bolsas, latas, cajones, botellas, etc.).





- **Reciclar:** Consiste en que seleccionemos algunos materiales y les demos un nuevo uso o también los seleccionemos para venderlos a fabricas procesadoras de estos materiales (vidrios, papel, aluminio, bolsas, botellas pet, cañerías y tubos plásticos, etc.).
- **Recuperar:** Podemos recuperar materias primas o materiales desechados a fin de reacondicionarlos y volver a utilizarlos.



Recicla



Recupera



REFERENCIAS

Bibliografía

¡Aprendamos a prevenir los desastres! Los niños y las niñas también participamos en la reducción de riesgos. Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres Unidad Regional para América Latina y el Caribe. Agencia Sueca de Cooperación Internacional para el Desarrollo (ASDI) y UNICEF (TACRO).

INPARQUES (1995). Ecología y Ambiente N° 9. Venezuela.

Webgrafía

Red Escolar Nacional. Ministerio del Poder Popular para la ciencia Tecnología e Innovación y el Centro Nacional de Innovación Tecnológica. <http://www.rena.edu.ve/index.html>

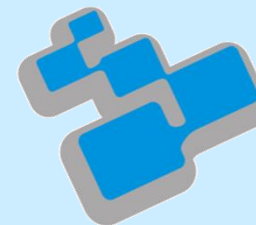


Tatu Hú

Realizado por:



Universidad de Carabobo



FACYT

Facultad Experimental de Ciencias y
Tecnologías