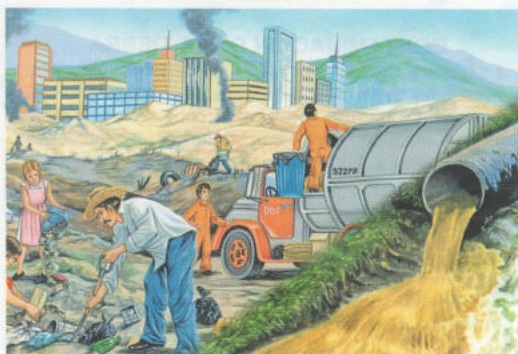




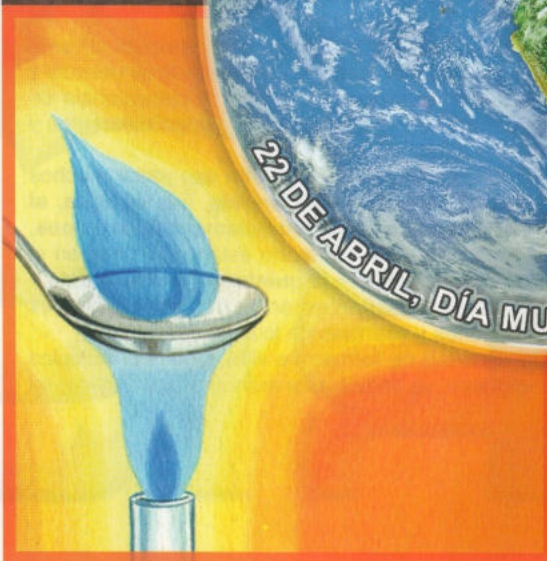
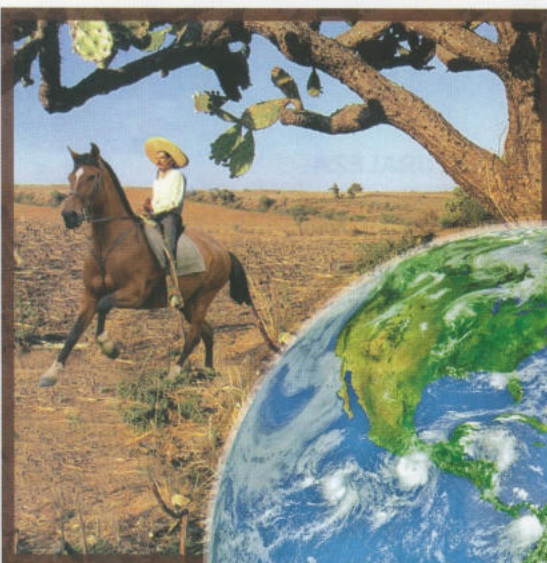
TIERRA



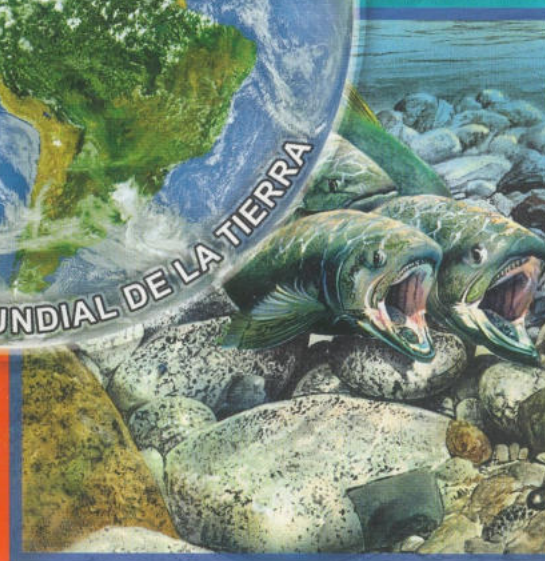
CONTAMINACIÓN DE LA TIERRA



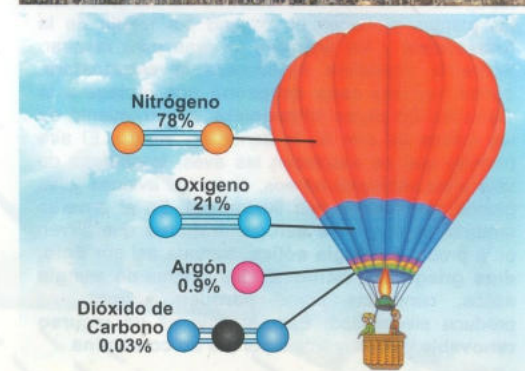
CONTAMINACIÓN POR FUEGO



FUEGO



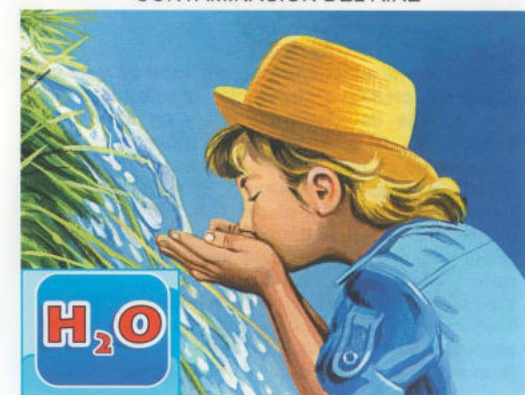
CONTAMINACIÓN DEL AGUA



AIRE



CONTAMINACIÓN DEL AIRE



AGUA





## EL AIRE

El aire es un **fluido inodoro, incoloro, insípido y transparente** que forma la **atmósfera de la Tierra** y permanece alrededor de ella por la fuerza de la gravedad (ver monografía 990 de Ediciones Sun-Rise). La capa más baja de la atmósfera, que está en contacto directo con la superficie de la Tierra, se llama **troposfera**. Se compone de aproximadamente **78% de nitrógeno (N)**, **21% de oxígeno (O)** y pequeñas porciones de otros gases. En cantidades variables también posee **vapor de agua (H<sub>2</sub>O)**, que ayuda a regular la temperatura del planeta. A través del aire se propagan la **luz**, los **olores** y los **sonidos**. Es un **fluido vital** porque el nitrógeno es el elemento esencial de las proteínas; las plantas producen el oxígeno por medio de la **fotosíntesis** y los animales lo usan para respirar. Sobre la troposfera se localiza la **estratosfera**, donde hay una **capa de ozono** que protege a la Tierra de los **rayos ultravioleta**. Al movimiento de las masas de aire se le denomina **viento**. El aire permite que se desplacen las aves, los barcos de vela y los vehículos aéreos, como los aviones y los globos aerostáticos (ver ilustración). En el anverso también se ven unos **aerogeneradores** que sirven para producir **energía eólica**, llamada así por **Eolo, dios griego del viento**. En las plantas de energía eólica, conocidas como **parques eólicos**, se produce electricidad. Esta energía es un **recurso renovable** y es muy limpia porque **no contamina**.

## CONTAMINACIÓN DEL AIRE

Las industrias y los vehículos motorizados emiten **ozono (O<sub>3</sub>)**, **monóxido de carbono (CO)**, **dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>)**, **monóxido de nitrógeno (NO)**, **dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>)**, **dióxido de azufre (S<sub>2</sub>)**, **metano (CH<sub>4</sub>)** y **amoníaco (NH<sub>3</sub>)**. Estos gases son sumamente nocivos para la salud de todos los seres vivos. Otros contaminantes del aire son los pesticidas, la basura, el humo y las partículas de diversos materiales. Con la contaminación de los mares también se perjudica el aire porque ahí viven unos microorganismos llamados **fitoplancton** que producen la mayoría del **oxígeno atmosférico**.

## EL AGUA

El agua es una **sustancia incolora, inodora y de un sabor característico**, cuya molécula se compone de **dos átomos de hidrógeno (H)** y un **átomo de oxígeno (O)**, por lo que su fórmula química es **H<sub>2</sub>O**. Se presenta en tres estados: **líquido**, **sólido** (como **hielo**) y **gaseoso** (como **vapor**). Se congela a **0°C** y hierve a **100°C**, al nivel del mar. Circula en un proceso llamado **ciclo del agua** o **ciclo hidrológico**: el **sol** la evapora, sube al cielo y se convierte en una **nube** y con la **lluvia** vuelve a caer. Es un **elemento vital** porque todos los seres vivos dependen de ella. **Tres cuartas partes de la superficie de nuestro planeta están cubiertas de agua** y el **organismo humano se compone de un 70% de agua**.

## CONTAMINACIÓN DEL AGUA

El agua contaminada es un **veneno letal** para todas las criaturas vivientes. Las causas más frecuentes de su contaminación son: **marea roja**, provocada por la exagerada reproducción de **algas bióflageladas**, que excretan una sustancia tóxica que tñe el agua de rojo; **marea negra**, que se presenta por los derrames accidentales de petróleo; **lluvia ácida**, que se forma cuando llueve y el agua se mezcla con los gases tóxicos de la atmósfera; barcos que por accidente derraman en el mar **aceite** o **combustible**; **basura**, **aguas negras** y **desechos químicos, industriales, agropecuarios y nucleares**. Debido a que el agua circula constantemente, **cualquier porción de ella que se contamine se difunde por el resto de las aguas** y acaba contaminando los mares, ríos, lagos, aguas freáticas (que son las subterráneas), etc.

## FUEGO

El fuego se produce mediante una **reacción química** en la que **el oxígeno se combina con otra sustancia** y libera **llamas** que emiten **luz** y **calor**, y generan **humo**, en un proceso llamado **combustión** (ver monografía No. 1035 de Ediciones Sun-Rise). Desde que el hombre lo descubrió, le ha sido sumamente útil para cocinar, fundir metales y realizar muchas otras actividades. Sin embargo, hay que manejarlo con extremo cuidado porque puede provocar **incendios, quemaduras e intoxicación por inhalación de humo**. Algunas personas creen que hay fuego en el centro de la Tierra, pero no se trata de fuego, sino de rocas fundidas a una temperatura extremadamente alta. Cuando un volcán hace erupción, expulsa parte de esas rocas que reciben el nombre de **magma**, y al enfriarse, el magma se convierte en **rocas ígneas**.

## LA TIERRA

La tierra, más propiamente llamada **suelo**, es la **parte superficial de la corteza terrestre**. Perteneció al **Reino Mineral**, porque se compone de **rocas desintegradas**, mezcladas con agua y materia orgánica. A esta capa de rocas se le llama **litosfera** (del griego **litos**, **piedra** y **sphaira**, **esfera**). Cuando se eleva por encima del nivel del mar, origina islas y continentes. Se compone principalmente de **rocas de silicio** y **aluminio**, y por eso se le llama **sial**. Está dividida en una serie de placas que se mueven de manera constante y lenta. La tierra **sirve de sostén a las plantas**, cuyas raíces toman agua y nutrimentos de ella. Se emplea en la **agricultura**, pero no todos los suelos son fértiles. Existen diferentes tipos de suelo: **arenosos**, como los de las playas, **calizos**, que son blancos, **humíferos**, negros y húmedos, **arcillosos**, de arcilla y **pedregosos**, de piedras.

En la ilustración aparece un corte transversal de la tierra, para mostrar que dentro de ella habitan múltiples formas de vida, desde microorganismos, como protozoarios, hongos y bacterias, hasta insectos, lombrices, gusanos, arañas, cangrejos y mamíferos que cavan su guarida en ella, como los topos, y que enriquecen la tierra porque transportan al exterior las capas del interior. Las complejas funciones que realizan los microorganismos ayudan a la liberación de carbono, fósforo, nitrógeno, potasio, azufre y magnesio que nutren a las plantas.

## CONTAMINACIÓN DE LA TIERRA

La **basura orgánica** procede de **seres vivos**, como sobrantes de alimentos, plantas y animales muertos, y papel. La **basura inorgánica** consta de plásticos, vidrio, metales, productos químicos y desechos industriales y nucleares. La basura contamina el suelo, sobre todo la **inorgánica** porque **tarda cientos de años en desintegrarse**. La nuclear es la más peligrosa. El suelo también sufre daños cuando se contaminan el aire y el agua porque están en **permanente contacto** con ella, por ejemplo, con la **lluvia ácida**, que es producto de la mezcla del **ácido sulfúrico** y el **ácido nítrico** de la atmósfera.

## CONTAMINACIÓN POR EL FUEGO

El fuego contamina por la producción de un **gas muy tóxico** llamado **monóxido de carbono (CO)**, y cuando provoca **incendios**. En las ciudades los incendios pueden ocurrir por un corto circuito, fugas de gases inflamables o accidentes con explosivos, combustibles, cerillos, cigarros, fuegos artificiales o velas. En los bosques a causa de las radiaciones solares, rayos producidos por tormentas eléctricas; la negligencia de personas que no apagan fogatas, cerillos o cigarros, o por agricultores que queman su terreno y luego no pueden controlar el incendio. El fuego siempre se propaga rápidamente, pero en los bosques el peligro es mayor porque puede abarcar tan grandes extensiones que es difícil extinguirlo.