

TRANSFORMACIONES DE LA MATERIA Y LA ENERGÍA

INICIACION

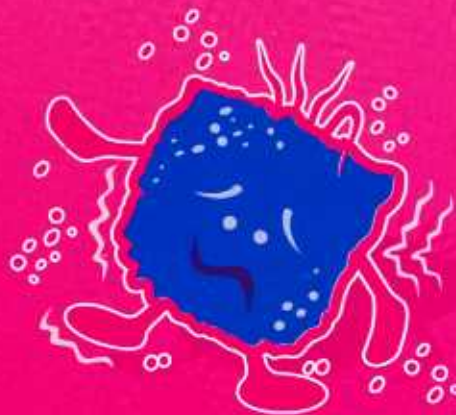
En el gran ecosistema del planeta llamado biosfera y del cual hace parte el ser humano, todos los organismos vivos e inertes tienen una dinámica que se desencadena por la energía del sol.

La relación entre materia y energía, la primera entendida como todo aquello que ocupa espacio y la segunda como aquello que puede cambiar las propiedades de los cuerpos o como la capacidad para que algo ocurra; está estrechamente ligada con la generación de situaciones de emergencia y desastre.

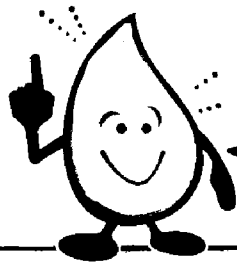
Revisar con los alumnos cuales son las manifestaciones de la energía en la naturaleza que conocen. A partir de la ilustración de la siguiente página discutir sobre los procesos internos y externos de origen natural o humano que transforman la materia y la energía del planeta y que pueden constituirse en amenazas.

DESARROLLO

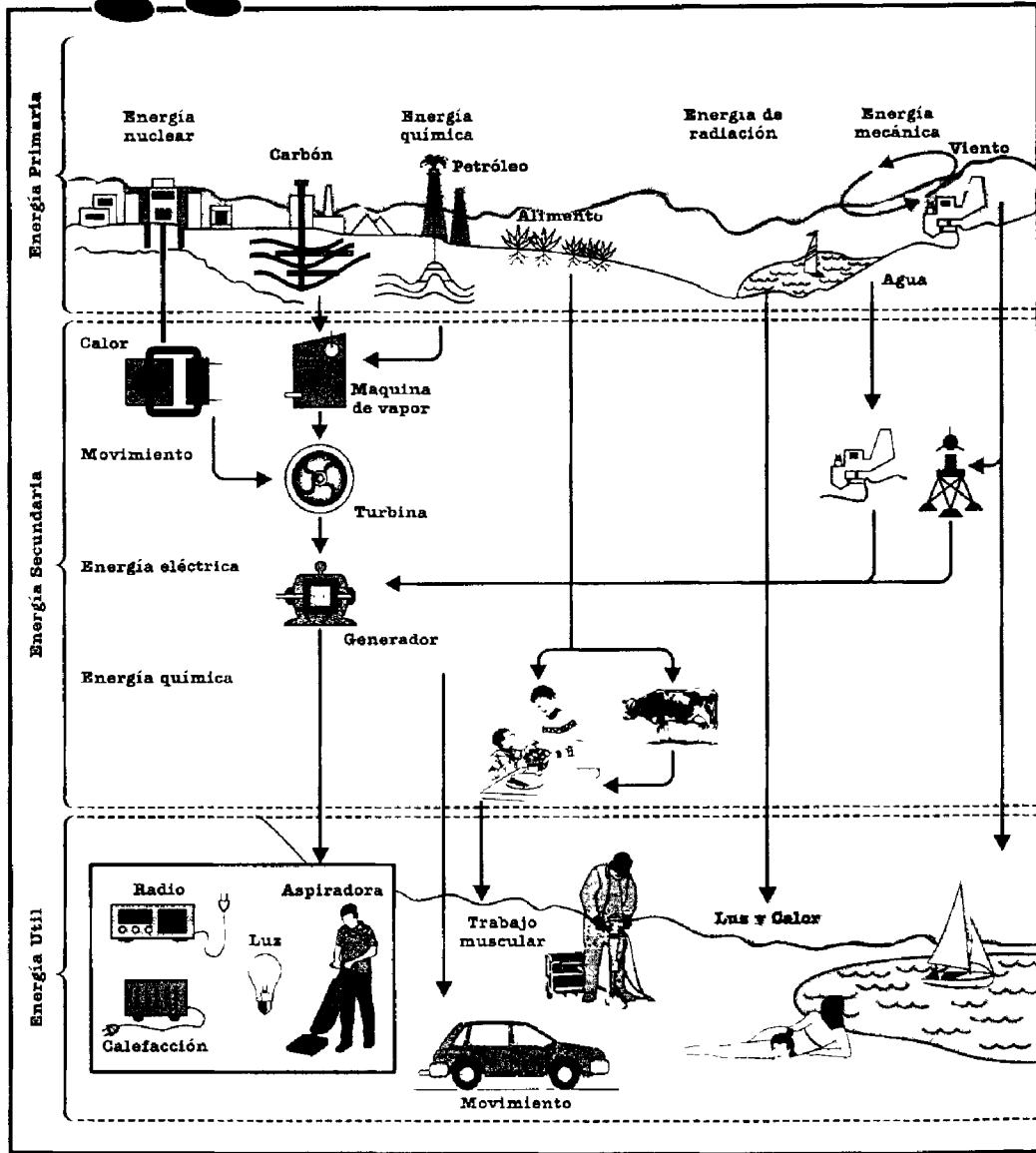
- El sismo o terremoto es una amenaza natural que resulta de la transformación de la materia y de la energía existente en el interior del planeta. En el interior de la tierra existe el núcleo compuesto principalmente por hierro incandescente el cual ejerce presiones sobre las capas superiores de la tierra, haciendo que éstas se desplacen. La tierra libera la energía producto de ese movimiento mediante un terremoto o mediante una erupción volcánica.



Esta energía se manifiesta en ondas sísmicas las cuales se propagan a determinada velocidad e intensidad dependiendo de las características de las rocas que atraviesan.



Las fuentes energéticas existentes en la naturaleza se pueden dividir en dos grupos **renovables**, como la biológica, hidráulica, eólica y solar y **no renovables**, como la producida por los hidrocarburos, la fusión nuclear y la geotérmica.





El terremoto como fenómeno constructivo para la naturaleza transforma el relieve de la superficie terrestre:

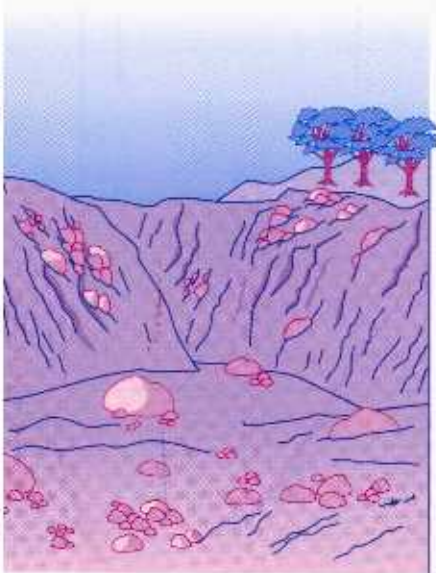
- Crea nuevas cadenas montañosas
- Cambia cursos de ríos
- Produce hundimientos en algunas áreas
- Forma lagos
- Desecha zonas anegadas

El terremoto como fenómeno destructivo para el hombre:

- Destruye viviendas
- Daña puentes y edificios
- Causa avalanchas y deslizamientos
- Provoca inundaciones que arrasan viviendas
- Rompe líneas de gas, agua, teléfono y energía



- La energía que se libera de un géiser procede del calor que emana el centro de la tierra, formado por el calor propio del magma generado por la fricción y la presión de las rocas. En algunos lugares del planeta utilizan la energía del géiser para calefacción doméstica y para generación de electricidad.

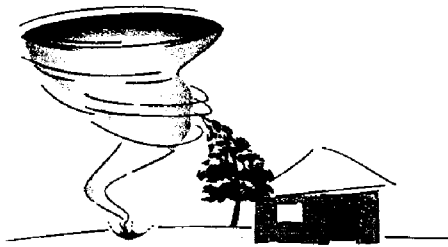


- Las rocas pueden moverse. Los deslizamientos siempre ocurren de las partes más altas hacia las más bajas, ¿qué produce ese movimiento? La respuesta se encuentra en la fuerza de gravedad que atrae todos los cuerpos hacia la tierra.

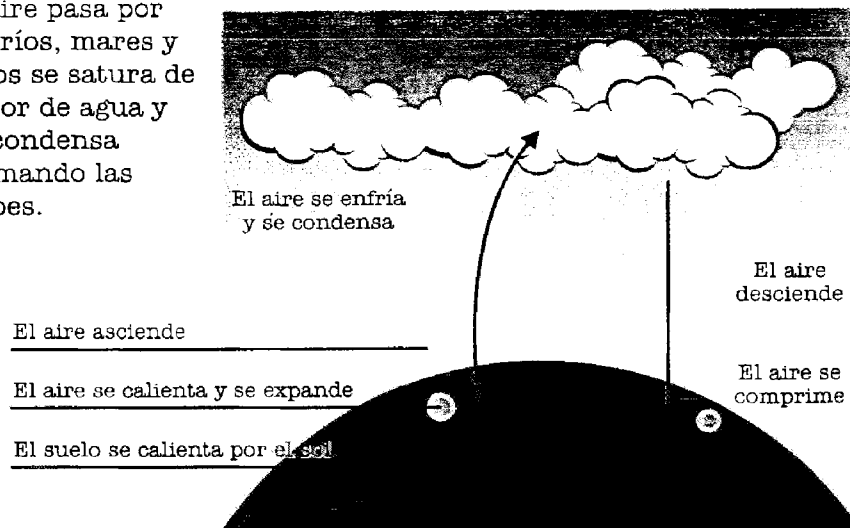
Además de la fuerza de gravedad los deslizamientos resultan también de otros procesos internos y externos de transformación de materia y la energía.

Las rocas de la corteza terrestre se desintegran por enfriamiento, por eliminación de una capa superficial o por un sismo. Cuando las rocas ya están rotas o fracturadas son más susceptibles de ser penetradas por el agua, causando su caída. En general éstas se transforman y se descomponen por efectos del clima, la temperatura y el agua.

- Los vientos poseen una gran energía que van desgastando las montañas y cuando son muy fuertes pueden levantar los techos de las viviendas y tumbar árboles. En algunas regiones del planeta, donde se presentan los vientos más fuertes llamados huracanes o ciclones, puede destrozarse ciudades enteras. Esta energía se llama energía eólica y en algunos lugares es usada para producir energía eléctrica.



- El ciclo del agua se da a partir de fenómenos como la evaporación, la condensación, la congelación y la fusión. Cuando el aire pasa por los ríos, mares y lagos se satura de vapor de agua y se condensa formando las nubes.





- En los días húmedos, la energía eléctrica se acumula en las nubes en forma de cargas eléctricas, se acumula tanta energía que se produce una descarga impresionante entre la nube y la tierra. Esta energía se transforma en energía calorífica, en energía luminosa y en energía sonora.

Los pararrayos sirven para preservar las edificaciones de los rayos, cuando pasa una nube con carga eléctrica por encima de ellos la energía es absorbida y neutralizada.



EL SER HUMANO, EL AMBIENTE Y LA GENERACION DE DESASTRES

INICIACION

Revisar con los alumnos cómo nos relacionamos con el ambiente en el contexto de la ciudad y posteriormente ampliar esta perspectiva a otros contextos.

LECTURA DE APOYO

La ciudad de Bogotá posee un ambiente natural conformado por las montañas, los ríos, los suelos, los humedales, la flora, el clima, la temperatura y en algunos sitios la fauna. También posee un ambiente social, en donde sus habitantes satisfacen sus necesidades económicas con el trabajo y sus necesidades emocionales, a través de la familia, los valores y creencias y la recreación. El ambiente creado o construido tiene que ver con todo aquello que tiene que ver con la infraestructura y la tecnología como la vivienda, el transporte y los servicios públicos.

Aunque, Bogotá da ilusión de autosuficiencia e independencia de los procesos naturales, para poder sostener a una población de aproximadamente siete millones de personas y sus actividades económicas, requiere de aire, agua, tierras, energía y alimentos.

Analizar las condiciones actuales de la ciudad en términos de la relación entre los habitantes y el ambiente de la localidad con base en el cuadro que aparece a continuación:

Ambiente social	Ambiente creado	Ambiente natural^o	Amenaza	Posibles daños a las personas o a los bienes
Familia	Casa	Ronda de río	Inundación	Pérdida de vidas y techo

DESARROLLO

Una vez clasificados los diferentes ambientes, construir un escenario de riesgo¹⁰ en el cual se muestren condiciones positivas y negativas y seres vivos o inertes beneficiados o afectados. Es importante dinamizar el proceso a partir del reconocimiento del ambiente inmediato y de acuerdo con los panoramas de riesgo de la ciudad y del impacto del elemento social en la localidad en particular o en el barrio. La actividad puede ser acompañada por un dibujo de las situaciones identificadas. De ser posible visitar algunos de estos escenarios de riesgos propios de la ciudad.

ELEMPLOS DE ORIENTACION

Ambiente natural: la montaña, el sol, la lluvia, las plantas, los canales de agua o el humedal.

Ambiente Social: las personas que habitan en la zona indicando los oficios que ellas desempeñan y las relaciones que conllevan riesgos.

Ambiente construido: edificios, vías, caños.

En mesa redonda con los compañeros de grupo comentar sobre las principales amenazas presentes en el ambiente donde habita y porque puede haber afectación al ser humano.



TERMINACION

LECTURA DE APOYO

El barrio¹¹ ha sido creado por sus pobladores con el correr de los años. Al mirar sus construcciones casas, parques, calles, tiendas, nos damos cuenta si su historia es o no reciente. Hace muchos años las casas del barrio eran rústicas, desiguales y asiladas unas de las otras. Con el transcurrir del tiempo, el barrio fue creciendo hacia los alrededores y se fueron construyendo otras viviendas. Algunas calles se fueron ampliando y se pavimentaron y otras se angostaron para construir más viviendas. Durante el desarrollo del barrio muchas personas del campo vinieron a vivir a él, por las ventajas que ofrece la ciudad como estudiar, trabajar y recibir una mejor atención médica.



Un barrio, como concentración urbana de población produce desechos que deben ser evacuados para evitar su descomposición, la proliferación de insectos, roedores y malos olores. Cuando su almacenamiento y recolección no es adecuada ni oportuna, los mismos pobladores van buscando la manera de librarse de estos desperdicios y los botan en campo abierto, o en sitios alejados de su casa convirtiéndolos en botaderos.

Algunas edificaciones del barrio están bien hechas con relación a los materiales empleados para su construcción, la pendiente del

suelo y la disposición de servicios públicos. Otras son producto de mezcla de materiales, no tienen buena cimentación, carecen de columnas y vigas y no poseen servicios públicos como acueducto, alcantarillado y energía.

En la ciudad hay lugares donde se concentran muchas fábricas. Originalmente, éstas quedaban lejos de las zonas residenciales y comerciales. Con el paso del tiempo la ciudad creció tanto que algunas zonas industriales quedaron en medio de ellas. Algunas zonas controlan la contaminación que producen otras no lo hacen ofreciendo peligros para sus vecinos.

Hacer un diagnóstico del barrio con base en las siguientes preguntas:

- ¿ Cómo son las calles del barrio?
- ¿ Existen zonas verdes y arborización?
- ¿ En qué fecha fue fundado el barrio y quiénes fueron sus primeros pobladores?
- ¿ De qué materiales están construidas sus casas?
- ¿ Son casas de un piso, dos o edificios de varios pisos?
- ¿ Con qué servicios cuenta la población?
- ¿ Existen áreas con deficiencia de servicios públicos?
- ¿ Cuáles son las instituciones y organizaciones existentes en la comunidad y que funciones cumplen?
- ¿ Cómo se manejan los residuos sólidos?
- ¿ Puede haber deslizamientos?
- ¿ Puede haber inundaciones?
- ¿ Las casas están localizadas cerca de los ríos o quebradas?
- ¿ Los drenajes de agua lluvia y negra son insuficientes?
- ¿ Hay sitios que contaminen el aire o el agua?

Con la información anterior y las observaciones adicionales del barrio. Realizar cartelera indicando cómo son los ambientes naturales, sociales y construidos del barrio.

EL SER HUMANO EN LA BIOSFERA

INICIACION

A partir de la identificación de los tipos de relación que tenemos los bogotanos con la ciudad, en términos de ambiente natural, social y construido, establecer una analogía con la situación mundial de relación de la especie humana con el planeta tierra.

Indagar con los alumnos que nivel de asociación tienen con las siguientes expresiones:

- Desastre eje cafetero
- Recalentamiento del planeta
- Fenómeno del niño
- Disminución de la capa de ozono
- Lluvias ácidas
- Deforestación
- Degradación de los suelos
- Eliminación de fuentes de energía tales como el petróleo, el gas natural y la madera.

DESARROLLO

Conformar grupos de trabajo y suministrar a los alumnos en tarjetas las siguientes definiciones, palabras, causas y consecuencias:

Gas que se expande en las capas altas de la atmósfera que absorbe los rayos ultravioleta que emite el sol.

Pérdida de la capa vegetal

Contaminación

Gases como el óxido de azufre y nitrógeno, producidos por las chimeneas de las fábricas y los exhaustos de los automóviles, se condensan en las nubes y caen en forma de lluvia perjudicando los bosques, las aguas y al ser humano.

Fenómeno atmosférico natural que permite la regulación térmica a nivel planetario. La atmósfera retiene el calor solar como si fuera un plástico sobre un invernadero.

Sequías

Capa de ozono

Los países desarrollados sacan a sus puertos toneladas de desechos tóxicos, algunos son arrojados al mar otros son enviados a los países pobres.

Pérdida de viviendas

Desestabilización del ciclo del agua.

Pérdidas humanas

Acumulación de sustancias y partículas que afectan al ser humano, la principal fuente es la generación de energía, calor y los procesos industriales.

Deforestación

Desechos industriales y domésticos en los cauces de las aguas.

Emisión de gases como el gas carbónico, el óxido de nitrógeno y el metano.

Lluvias ácidas

Erosión del suelo

Remoción del suelo por el viento y el agua que hace transportar sedimentos hacia los lechos de los ríos disminuyendo la capacidad de cauce y con ello inundaciones y desbordamientos.

Taponamiento de ríos

Epidemias

Combustión del petróleo y del carbón, así como las actividades industriales.

Efecto invernadero

Enfermedades respiratorias y de la piel.

Quemas e incendios forestales

Destrucción de los bosques y especialmente de la selva tropical que contiene el 70% de todas las especies del planeta y que regula las lluvias.

Los alumnos deben establecer el mayor número de relaciones posibles entre tarjetas, añadir las que crean convenientes y emplear los conectores que sean necesarios. Cada grupo debe explicar el porqué de las relaciones establecidas y proponer acciones de mejoramiento.

TERMINACION

Reflexionar en torno a las siguientes ideas:

"Todas las personas comparten un inmenso ecosistema llamado el Planeta Tierra. Esta unidad de vida está formada a su vez por numerosos ecosistemas, formados por animales, plantas e interrelaciones entre el aire, el agua, el suelo y el fuego y variedad de elementos inertes. **"Si no logramos cambiar radicalmente la manera como nos relacionamos entre nosotros mismos y con nuestro planeta, todo cuanto sigamos haciendo a favor de los seres humanos lo estaremos haciendo en contra de la tierra"**¹²

De acuerdo con la reflexiones realizadas valorar la importancia de los mandamientos ambientales¹³ que el ser humano moderno debe tener en cuenta para sobrevivir en el futuro:

1. **Cuidarás de las aguas.**
2. **Cuidarás del aire.**
3. **Cuidarás del suelo.**
4. **Limitarás los ruidos.**
5. **Considerarás el medio ambiente humano y social.**
6. **Reutilizarás los residuos sólidos.**
7. **Cambiarás tus patrones de consumo.**
8. **Economizarás los recursos de la naturaleza.**
9. **Economizarás los materiales creados o transformados por el ser humano.**
10. **Propenderás por un medio ambiente limpio y amable.**
11. **Conservarás y cuidarás de la naturaleza como de ti mismo.**
12. **Usarás de la naturaleza cuidando de mantener sus ciclos vitales.**