



Relaciones con el ambiente

Los mayas demostraron que el ser humano puede establecer una relación armoniosa con su entorno. El modo en que los mayas utilizaron las selvas del Petén y Yucatán para sostener ciudades importantes representa una muy original forma de adaptación y respeto al entorno natural. Durante mucho tiempo, se pensó que los grandes conjuntos de templos y pirámides mayas tenían una finalidad exclusivamente ceremonial, porque se creía que era imposible que los cultivos selváticos pudieran sostener una población grande. Se imaginaba que los mayas habían utilizado sistemas de tala y quema de la selva, que producen cultivos muy poco sustentables. Como esas tierras pierden muy rápidamente su fertilidad, las personas deben abandonarlas y talar otro pedazo de selva. Por tanto, se pensaba que la población vivía dispersa, se alimentaba de pequeños huertos familiares, y se reunía en los centros ceremoniales solo por motivos religiosos.

No obstante, descubrimientos posteriores permitieron encontrar tecnologías mayas que posibilitaban el sustento de grandes ciudades: Tikal tenía una población estable de 10,000 personas y un área de influencia habitada por unas 45,000.

Para empezar usaron la plantación de árboles con frutos alimenticios, lo que permitió elevar la productividad por hectárea, frente a los cultivos anuales de huerta. Todavía en el siglo XX, gran parte de los árboles que conformaban la selva que cubría los templos mayas provenían de las plantaciones efectuadas por este pueblo. Pero además, había un complicado sistema de irrigación y protección de cultivos. Nada de esto puede verse sobre el terreno, donde solo se registran algunos desniveles casi imperceptibles, tapados por el barro de los siglos. Sin embargo, las fotografías aéreas muestran los restos de una red de canales, fosos y depósitos de agua, utilizados para un complejo sistema agrícola.

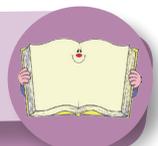
Los canales miden aproximadamente un kilómetro y medio de longitud, treinta metros de ancho y alrededor de tres metros de profundidad. Fueron utilizados para almacenar agua potable, para regar a mano los huertos adyacentes y como fuente de barro para renovar la fertilidad de los campos de cultivo. Estos canales permitieron que se practicaran dos cosechas anuales, una basada en drenar las zonas bajas durante la estación de las lluvias y la segunda plantada en el barro húmedo durante la estación seca. También resultó muy útil construir campos elevados en las zonas pantanosas, siguiendo el principio básico de construcción de suelo agrícola.



Relacionamos

- Elaboramos un cartel donde expondremos un mapa conceptual acerca de la relación que existe entre la contaminación y la protección del ambiente con la calidad de vida de los seres vivos y con la calidad de vida de las personas.

Palabras clave: recursos naturales, recursos renovables, recursos no renovables, desarrollo sostenible, recursos hídricos, purificación del agua, contaminación del aire, reducir, reutilizar, reciclar.



Energía en el entorno



Organizo

Elaboro un organizador gráfico que relacione todas las oraciones. Luego hago un dibujo que represente cada oración.

- El Sol libera energía.
- Los herbívoros se alimentan de plantas.
- Las celdas fotoeléctricas almacenan la energía de la luz y la transforman en energía eléctrica.
- Los rayos del sol calientan la atmósfera, los océanos, ríos y lagos. El agua se evapora y forma nubes.
- Del subsuelo se extraen minerales.
- Algunos minerales se utilizan como químicos para fabricar baterías.
- En las baterías, la energía química se transforma en energía eléctrica.
- El agua de las nubes se condensa y vuelve al suelo, los océanos, los ríos y los lagos.
- Los restos de las plantas y otras materias orgánicas se convierten en compost en algunos meses.
- La materia orgánica de los estratos profundos del subsuelo se transforma en petróleo.
- Los restos de animales y plantas se convierten en fósiles cuando quedan atrapados en el subsuelo en condiciones especiales.
- Del petróleo se fabrican los combustibles fósiles.
- Las plantas y algunos animales alimentan al ser humano. El cuerpo convierte el alimento en energía.
- Los rayos solares son una forma de energía.
- El agua en movimiento de los ríos tiene energía cinética. Esta se transforma en energía eléctrica, por medio de plantas hidroeléctricas.

Energía en los organismos vivos

Energía en las plantas

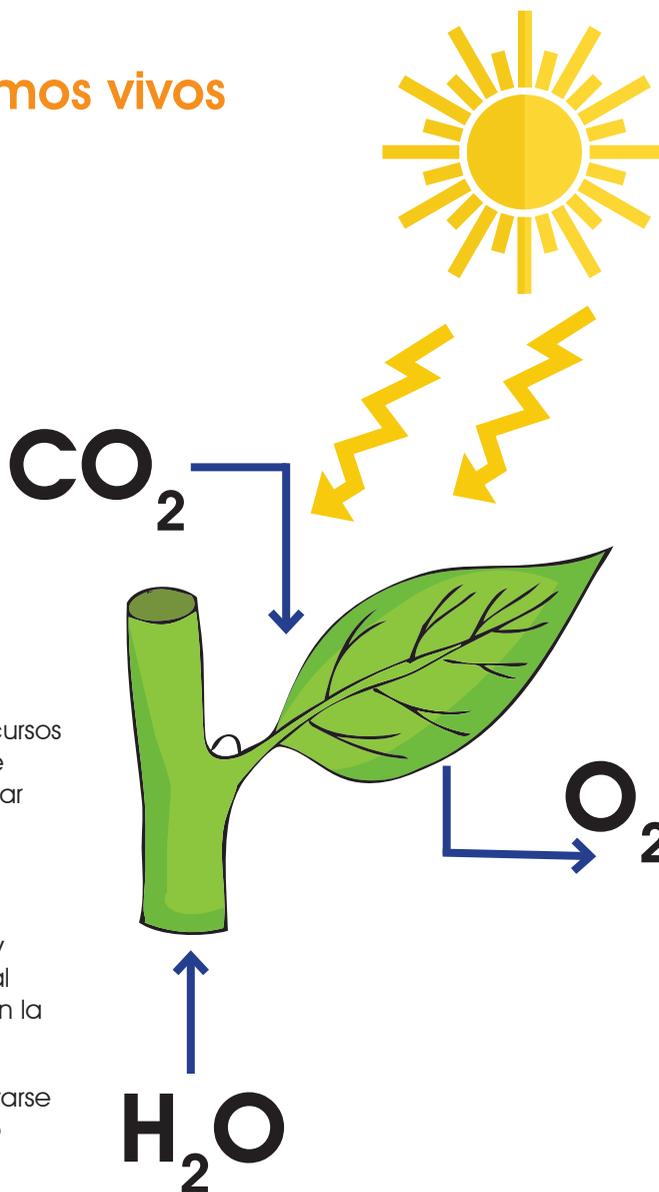
Las plantas no buscan su alimento, lo elaboran ellas mismas durante el proceso llamado fotosíntesis.

La fotosíntesis es el proceso mediante el cual las plantas convierten en alimento el dióxido de carbono, el agua y minerales que obtienen del suelo a través de las raíces. Para poder llevar a cabo este proceso es necesaria la luz solar.

Las hojas y tallos verdes son las fábricas de la planta, pues son el lugar donde se producen sustancias para que sean consumidas. Los recursos naturales que utiliza la planta son el dióxido de carbono y el agua; el combustible es la luz solar que captura la clorofila.

La clorofila libera la energía que tomó del Sol para combinar las moléculas de dióxido de carbono y de agua, y así producir el oxígeno y los carbohidratos. La planta libera el oxígeno al ambiente, como desecho, luego se reutiliza en la respiración.

La planta utiliza los carbohidratos para alimentarse y crecer. Guarda una reserva para cuando no puede producirlos.



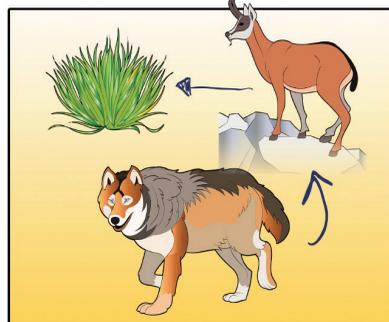
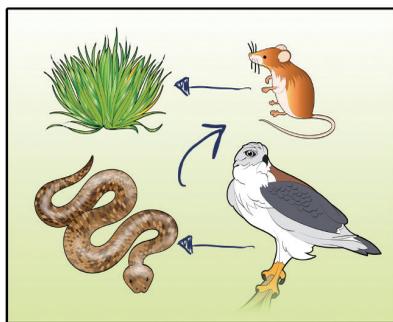
Transformaciones energéticas en los seres vivos

Los animales y las plantas obtienen alimento y energía de diferente forma. Las plantas fabrican su propio alimento, por lo que se les llama organismos autótrofos, que significa auto por sí mismo, y trophos-alimento.

Los animales no fabrican su propio alimento, sino lo ingieren para poder realizar sus funciones vitales. Por eso se llaman heterótrofos, hetero significa, 'otro', 'desigual', 'diferente'; trophos-alimento.

La energía que hace posible la vida sobre la Tierra es la luz del Sol. La energía no puede ser creada ni destruida, solo puede transformarse. Los organismos que realizan la fotosíntesis captan la luz del Sol, que es energía luminosa, y la convierten en energía química, almacenada en la glucosa.

La energía química es liberada por la respiración celular, que permite a la célula realizar sus procesos de reproducción, mantenimiento de la temperatura, alimentación, otros.



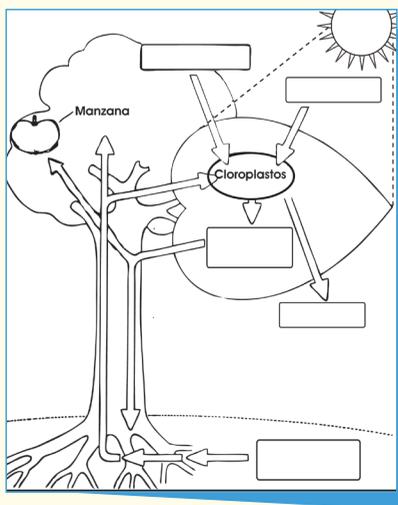
La energía de la célula se utiliza para varios tipos de trabajo, como:

- **Trabajo químico:** los metabolismos celulares.
- **Trabajo de intercambio:** la absorción de sustancias por la célula y la excreción de los productos que no necesite.
- **Trabajo cinético:** movimientos necesarios, como los transportes celulares.



Organizo

- En un organizador gráfico, describo las formas en que los animales de cada cadena alimenticia que aparece arriba obtienen su energía.
- Copio el siguiente diagrama en mi cuaderno, lo completo y lo coloreo.



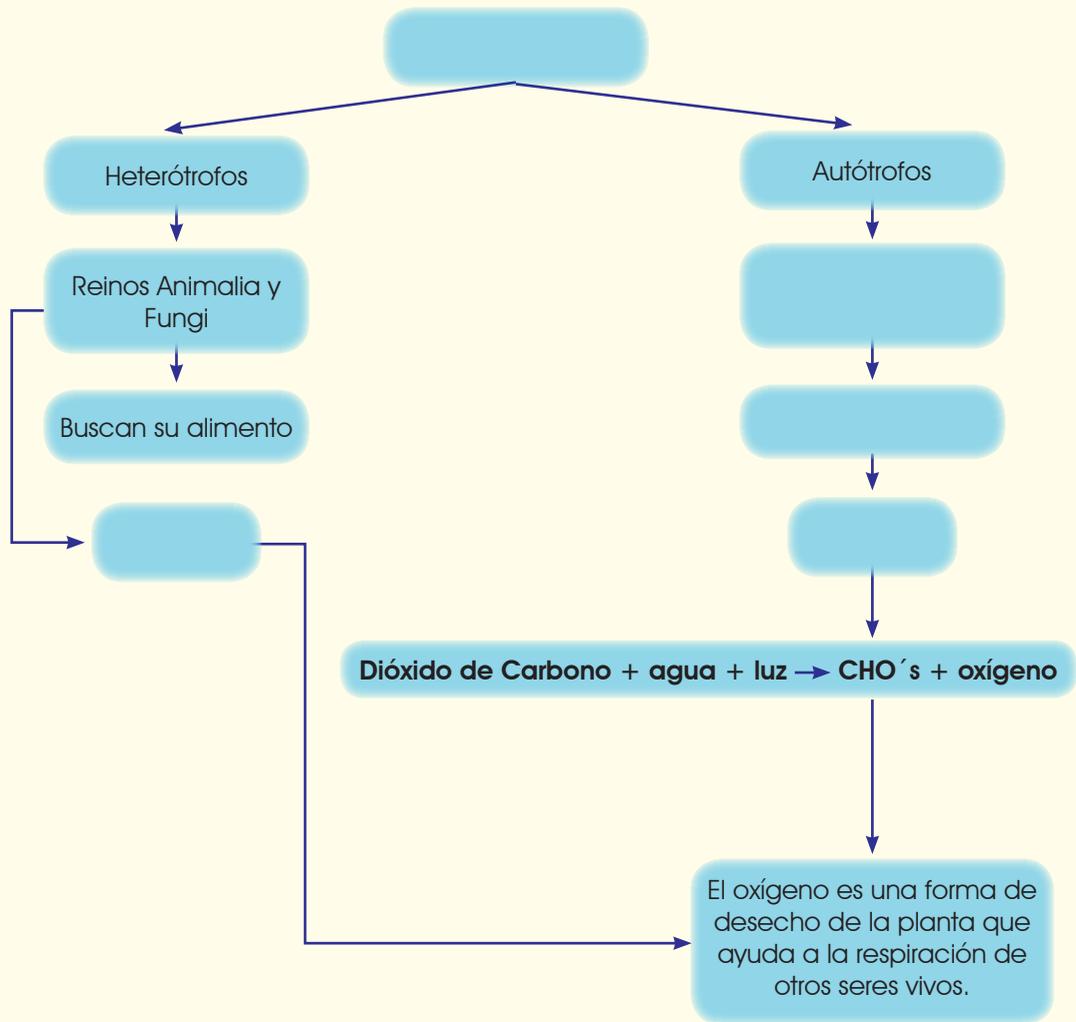
Palabras clave: energía, fotosíntesis, transformación del alimento en energía, trabajo, autótrofo y heterótrofo.





Relaciono

Copio el diagrama en el cuaderno y lo completo.





Taller



Explorar el entorno

Materiales:

- cuaderno con la tabla de observaciones
- lápiz

Procedimiento:

1. Observo las piedras que encuentro en el camino mientras voy de la escuela a mi casa.
2. Observo detalladamente de qué material están hechas las construcciones.
3. Realizo un esquema de la ubicación del parque, iglesia y municipalidad.
4. En mi cuaderno:
 - Describo los lugares, su forma, material, tamaño, si hay láminas, otros objetos.
 - Indico alguna característica como un tipo de columna específico, su forma: si es redonda, cuadrada, otros.
 - Anoto si reconozco algún material de construcción.
5. Realizo una tabla en mi cuaderno para visualizar los datos obtenidos, sigo este ejemplo:

| Edificio | Material de construcción | Tamaño en pasos | Otros materiales utilizados | Características que sobresalen |
|----------|--------------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| Iglesia | Ladrillo | 40 de ancho y 70 de largo | Madera en el interior | Columnas anchas y lisas |