

Materiales y herramientas de uso técnico.



AUTORES: Pablo Rivas y Santiago camblor



Índice

- | | |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1 INTRODUCCIÓN | |
| 2 RECURSOS NATURALES | |
| 3 MATERIAS PRIMAS | |
| 4 MATERIALES DE USO TÉCNICO Y SUS PROPIEDADES | |
| 5 CLASIFICACIÓN DE LOS MATERIALES | 5.2 Clasificación de materiales según su naturaleza |
| 5.1 Clasificación de materiales según su origen | 5.3 Clasificación de materiales según su utilidad |
| | 6 PRODUCTOS TECNOLÓGICOS |
| | 7 FILOSOFÍA DE LAS TRES R's |
| | 8 ACTIVIDADES |

Resumen

¿Sabes con qué materiales se fabrica una nave aeroespacial? ¿Y los fuegos artificiales? ¿Y la mochila que usas para ir al instituto?

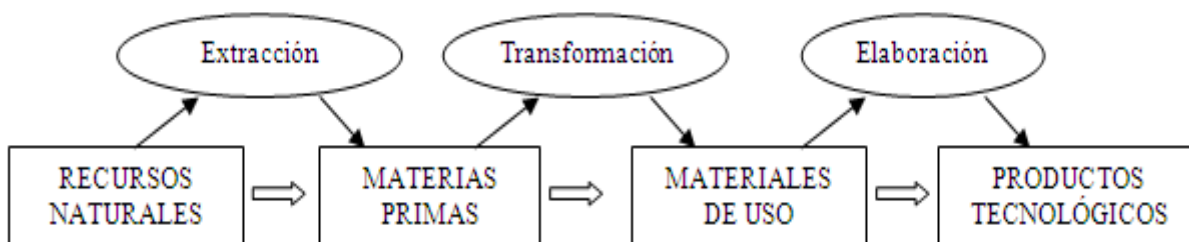
En esta unidad aprenderemos con qué materiales se fabrican los objetos tecnológicos que usamos a diario y de donde se obtienen esos materiales. Aprenderemos el proceso que siguen esos materiales, primero como recursos naturales y materias primas, y después como materiales para al final convertirse en objetos o productos tecnológicos. Después pondremos especial atención en la madera y los metales, para aprender de dónde se obtienen, sus propiedades y tipos y veremos que se utilizan para infinidad de aplicaciones en la actualidad. Para terminar reflexionaremos sobre la importancia de cuidar el medio ambiente con la filosofía de las tres R's.

En el taller podemos hacer la práctica: *Mostrario de herramientas para el trabajo con madera y metales*, con la que aprenderás a identificar las herramientas del taller, la forma de utilizarlas y las precauciones que hay que tener en cuenta para utilizarlas de forma segura.

1 INTRODUCCIÓN

El hombre a lo largo de la historia ha utilizado la naturaleza para satisfacer sus necesidades y mejorar sus condiciones de vida. Para ello ha fabricado multitud de objetos tecnológicos que le permiten vivir mejor y con mayor comodidad. Estos objetos tecnológicos no estaban como tales en la naturaleza sino que los hemos fabricado.

En esta unidad veremos cómo el hombre ha utilizado los recursos naturales para extraer las materias primas que luego ha transformado en materiales de uso técnico y finalmente mediante el proceso de elaboración ha obtenido los productos tecnológicos. Observa el proceso en este esquema:



Veamos ahora algunos ejemplos de productos tecnológicos y el proceso por el que pasan hasta llegar a serlo:

Recurso natural	Materia prima	Materiales de uso técnico	Productos tecnológicos
Árbol	Madera	Tablones, listones ...	Sillas, mesas ...
Oveja	Lana	Hilos y ovillos de lana	Bufanda, jersey ...
Pozos de petróleo	Petróleo	Plásticos	Bolígrafo, carpeta ...

2 RECURSOS NATURALES

Los **recursos naturales** son aquellos recursos que se encuentran en la naturaleza sin que el hombre los haya modificado, pero que son útiles y tienen valor para él, porque permiten el desarrollo y el bienestar de la sociedad. Ejemplos: árboles, bosques, minas, canteras, pozos de petróleo y gas natural, animales, etc.



Cantera en Urbasa (Navarra)

3 MATERIAS PRIMAS

Las **materias primas** son materias que se extraen directamente de la naturaleza (recursos naturales) y que son útiles y tienen valor para el hombre.

Las materias primas se clasifican según su origen en tres grandes grupos:

- **Materias primas de origen animal:** se obtienen de animales a los que se cría. Algunos ejemplos de este tipo de materias primas son: la lana (de la oveja), la seda (del gusano de seda), las pieles (de la vaca), etc.
- **Materias primas de origen vegetal:** se obtienen de las plantas, mediante recolección después de su plantación. Pertenecen a este tipo: el algodón (se recolecta de la planta del algodón), la madera (de los árboles), el lino (de la planta del lino), el corcho (de la corteza del alcornoque), etc.
- **Materias primas de origen mineral:** se extraen de canteras, minas, o pozos. Son de origen mineral la arena, el mármol, el mineral de hierro, el mineral de cobre, el petróleo, la pizarra, etc.



Esquileo en Puebla de la Sierra (Madrid)

4 MATERIALES DE USO TÉCNICO Y SUS PROPIEDADES

Los materiales de uso técnico son los materiales que se obtienen a partir de las materias primas por el proceso llamado transformación y que son útiles y tienen valor para el hombre.

Algunos ejemplos de materiales de uso técnico son: el papel (de la transformación de la madera), el plástico (de la transformación del petróleo), el cobre (de la transformación de los minerales de cobre), el vidrio (de la transformación de la arena), el hierro y el acero (de la transformación del mineral de hierro en los altos hornos), etc.

Los distintos materiales tienen diferentes propiedades que los hacen más o menos útiles para un uso u otro.

Aunque existen muchas propiedades, nosotros sólo vamos a ver unas pocas. Algunas de las propiedades técnicas de los materiales son las siguientes:

- **Dureza:** es la resistencia que ofrece un material a ser penetrado por otro.
- **Tenacidad:** es la resistencia de un material a la rotura.
- **Elasticidad:** es la propiedad que tienen algunos materiales de deformarse cuando se les aplican fuerzas, recuperando su forma original al cesar las fuerzas.

- **Plasticidad:** es la capacidad de algunos materiales de deformarse cuando se someten a fuerzas, manteniendo la deformación cuando la fuerza aplicada cesa.
- **Ductilidad:** es la capacidad de un material de poder ser deformado formando hilos o cables. Ej: cobre, acero.
- **Maleabilidad:** es la capacidad de un material de poder ser deformado formando láminas. Ej: oro, aluminio
- **Conductividad térmica:** Un material tiene alta conductividad térmica cuando deja pasar el calor por él.
- **Conductividad eléctrica:** Un material tiene alta conductividad eléctrica cuando deja pasar la corriente eléctrica por él. Entonces decimos que es conductor. En caso contrario, será aislante.
- **Biodegradabilidad:** propiedad de los materiales de descomponerse en los elementos químicos que los componen por la acción de agentes biológicos (bacterias, hongos, microorganismos, etc.) en un corto periodo de tiempo.

5 CLASIFICACIÓN DE LOS MATERIALES

Las clasificaciones nos permiten agrupar muchos elementos en grupos. Clasificar permite organizar el conocimiento y ayuda a manejarlo.

Para hacer una clasificación hace falta tener un criterio, algo que nos permita seleccionar el grupo al que pertenece cada elemento.

Para clasificar materiales de uso técnico vamos a usar tres criterios:

- Según su origen
- Según su naturaleza
- Según su utilidad

Hay que tener en cuenta que, dependiendo el criterio que se use, diferentes materiales pueden estar en el mismo grupo o en grupos diferentes.

5.1 *Clasificación de materiales según su origen*

Si usamos el criterio del origen, nos encontramos dos grupos:

- **Materiales naturales**, que se usan tal cual se encuentran en la naturaleza
- **Materiales transformados**, que sufren un proceso de modificación química antes de usarlos para fabricar los objetos técnicos.

5.2 *Clasificación de materiales según su naturaleza*

Si usamos el criterio de su naturaleza, nos podemos encontrar los siguientes grupos:

- **Materiales de maderas:** se obtienen de la parte leñosa de los árboles. Pueden ser

de dos tipos:

- naturales (pino, roble, haya, cerezo, etc.)
 - prefabricadas (contrachapado, aglomerado, tableros de fibras).
- **Materiales plásticos:** se obtienen a partir del petróleo. Ej.: celofán, PVC, etc.
 - **Materiales metálicos:** se obtienen de los minerales metálicos. Hay de dos tipos:
 - los que contienen hierro o ferrosos (hierro, acero y fundición)
 - los que no contienen hierro o no ferrosos (aluminio, cobre, plata, plomo...)
 - **Materiales pétreos:** se obtienen a partir de los minerales de las rocas. Ejemplos: vidrio, yeso, cemento, pizarra, etc.
 - **Materiales cerámicos:** se obtienen cociendo arcilla a altas temperaturas en un horno. Ejemplos: cerámica y porcelana.
 - **Materiales textiles:** son de dos tipos:
 - Naturales: se obtienen a partir de animales y plantas como los hilos de lana, seda, algodón o lino.
 - Artificiales: se obtienen en transformaciones industriales, principalmente del petróleo, como los hilos de nailon, la licra o el poliéster.

5.3 **Clasificación de materiales según su utilidad**

Si usamos el criterio de su utilidad, distinguimos los siguientes grupos:

- **Combustibles:** Se utilizan para obtener energía quemándolos, como por ejemplo el carbón o la leña.
- **Materiales estructurales:** Se utilizan para fabricar la parte resistente de los objetos. Ejemplos la cerámica de los ladrillos o el acero de las vigas.
- **Materiales aglomerantes:** Se utilizan para pegar objetos, como por ejemplo los pegamentos o el cemento.
- **Conductores:** Se utilizan para permitir el paso de corriente eléctrica o el flujo de calor, como por ejemplo el cobre de los cables
- **Aislantes:** Se usan para evitar los flujos de corriente eléctrica o calor, por ejemplo el corcho blanco (porexpan o poliespan).

6 **PRODUCTOS TECNOLÓGICOS**

Los **productos tecnológicos son** los objetos fabricados o elaborados por el hombre a partir de los materiales de uso técnico para satisfacer sus necesidades y mejorar su calidad de vida.

Hay muchísimos ejemplos que utilizamos a diario: libros (se fabrican con papel), botellas (se fabrican con vidrio o plástico), mesas y sillas (se fabrican con madera, acero, aluminio o plástico), etc.

Siguiendo la misma clasificación que hemos utilizado para los materiales tendremos:

- **Productos de maderas:** muebles, puertas, ventanas, papel, cartón, etc.
- **Productos plásticos:** botellas, bolígrafos, carpetas, envases, etc.
- **Productos metálicos:** máquinas, coches, estructuras, herramientas, etc.
- **Productos pétreos:** botellas de vidrio, escayola, baldosas de mármol, etc.
- **Productos cerámicos:** tejas, ladrillos, azulejos, baldosas, vajillas, etc.
- **Productos textiles:** pantalones, chaquetas, abrigos, ropa, colchas, manteles, cortinas, tapicerías, etc.

Maderas	Plásticos	Metálicos
 <p>Escalera</p>	 <p>Invernaderos en Cabo de Gata (Almería)</p>	 <p>Herramientas</p>
Pétreos	Cerámicos	Textiles
 <p>Maceta y balaustrada</p>	 <p>Platos, taza y baldosas cerámicas</p>	 <p>Camiseta y bufanda</p>

7 FILOSOFÍA DE LAS TRES R`S

El uso de materiales técnicos pueden afectar al medio ambiente contaminando y agotando los recursos naturales, pero no solo ellos, también muchos otros materiales y muchas costumbres de consumo que tenemos hoy en día perjudican al medio ambiente. Para evitarlo la **filosofía de las tres R`s** nos propone tres acciones:

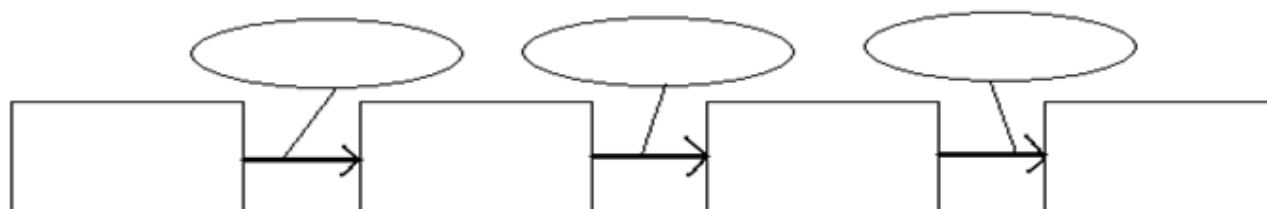
- **Reducir:** reducir el consumo de productos y energía. ¡No hay mejor residuo que el que no se produce! Ejemplos: reducir el consumo de agua y de electricidad,
- **Reciclar:** es recuperar los materiales que hay en los productos desechados para volver a fabricar nuevos productos.
- **Reutilizar:** es dar una nueva utilidad a un producto que hemos desechado porque ya no nos sirve para su uso original.

¿Qué podemos hacer nosotros para proteger el medio ambiente?

- **Reducir:** cerrar el grifo cuando estemos lavándonos los dientes, ducharnos en vez de bañarnos, evitar comprar productos con embalajes excesivos o innecesarios, evitar comprar y utilizar productos de “usar y tirar” (como las bolsas de plástico desechables, el papel de aluminio, etc.), apagar las luces al salir de la habitación, etc.
- **Reciclar:** utilizar papel reciclado, separar la basura (papel, plástico, orgánica) y tirarla en su contenedor correspondiente, reciclar el aceite llevándolo al punto limpio,
- **Reutilizar:** utilizar las hojas de papel que ya no valgan por la otra cara para hacer cuentas, hacer pulseras con anillas de latas de refresco, usar una lata de refresco de bote para los lapiceros, etc.

8 ACTIVIDADES

1. Completa el siguiente diagrama de proceso de los materiales de uso técnico indicando en qué se van convirtiendo y qué operación se lleva a cabo para ese cambio.



2. Clasifica los siguientes recursos naturales, materias primas, materiales y objetos tecnológicos en su columna correspondiente, de manera que cada objeto coincida con el material con el que se fabrica y éste con la materia prima de la que se obtiene, y la materia prima con su recurso natural. (¡algunos están repetidos para que los uses dos veces!).

Arena, pozo petrolífero, contrachapado, mina, hierro, botellas de refresco, cantera, porcelana, cantera, grúa, mineral de hierro, árbol, vidrio, plástico, madera, petróleo, jarrón, cristal de las ventanas, mesa, arcilla, cuaderno, papel, bosque.

Recursos naturales	Materias primas	Materiales	Objetos tecnológicos

3. Relaciona los siguientes productos tecnológicos con el tipo de material con el que se han fabricado.

Material	Producto tecnológico
Maderas	Tuberías
	Azulejos
Materiales plásticos	Tapicerías
	Baldosas de mármol
Materiales metálicos	Marco de una ventana
	Lata de refresco
Materiales pétreos	Tejado de pizarra
	Servilleta
Materiales cerámicos	Clavo
	Silla
Materiales textiles	Taza de porcelana

4. Clasifica las siguientes materias primas según su origen (**animal, vegetal o mineral**): algodón, seda, lino, arcilla, mármol, pieles, carbón, lana, madera, arena, corcho, plumas.

Origen animal	Origen vegetal	Origen mineral

5. Clasifica los materiales de los siguientes objetos siguiendo el criterio de según su origen:

Leño de encina, madera aglomerada, madera contrachapada, listón de pino, viga de hierro, cable de cobre, corcho, corcho blanco, cartón, cemento, piedra de granito, ladrillo, cola blanca, pegamento termofusible, fibra de poliéster, carbón, papel, perfil de aluminio.

6. ¿Qué crees que podemos hacer como consumidores para preservar el medio ambiente? Pon ejemplos de la filosofía de las tres R`s.