

TEMA 5: MATERIALES

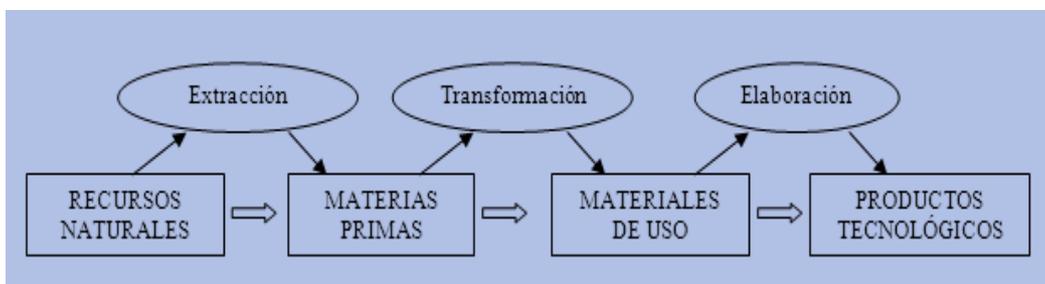
¿Sabes con qué materiales se fabrica una nave aeroespacial? ¿Y los fuegos artificiales? ¿Y la mochila que usas para ir al instituto?

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. Para para terminar reflexionaremos sobre la importancia de cuidar el medio ambiente con la filosofía de las tres R's.

5.1.- 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,....

5.2.-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.*



5.3.- 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.

5.4.- MATERIALES DE USO TÉCNICO

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 materiales de uso técnico más utilizados se clasifican en seis 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. Ejemplos: 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, estaño, etc.)

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.

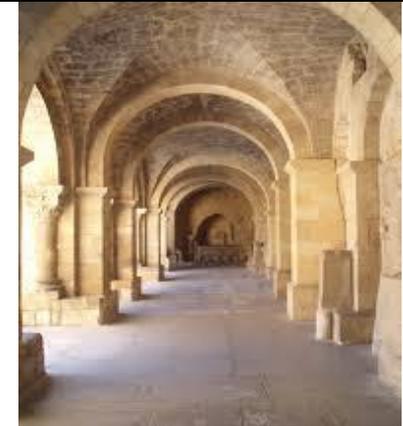
5.5.- PRODUCTOS TECNOLÓGICOS

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:

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

Maderas	Plásticos	Metálicos
		
Pétreos	Cerámicos	Textiles
		

5.6.- PROPIEDADES DE LOS MATERIALES

El propósito de un técnico especialista en materiales cuando pretende fabricar un objeto es primeramente establecer las características deseables que deben poseer los materiales de los que está hecho, y en segunda fase, escoger el material óptimo entre aquellos que cubran las características deseadas. Para eso es muy importante conocer sus propiedades.

5.6.1.- PROPIEDADES QUÍMICAS

- **Estabilidad química:** con esta propiedad se define si un determinado elemento o compuesto químico tiende a reaccionar espontáneamente o a descomponerse cuando entra en contacto con otro elemento, o si, por el contrario, necesita una acción exterior para que reaccione.
- **Corrosión:** es el deterioro que muestran algunos materiales, debido a la acción de agentes externos como agua, ácidos, etc.

5.6.2.- PROPIEDADES ELÉCTRICAS

Las más comunes son:

Resistividad eléctrica: es medida de la oposición de un material al paso de electricidad a través de él

Conductividad eléctrica: es la propiedad inversa a la anterior, es decir, es la propiedad que tienen los materiales de transmitir la electricidad.

5.6.3.- PROPIEDADES MAGNÉTICAS.

El magnetismo es la capacidad que tienen los materiales de atraer a otros

5.6.4.- PROPIEDADES TÉRMICAS

Las más importantes son las siguientes:

Calor específico: es el calor necesario para elevar un grado centígrado la temperatura de una unidad de masa de material. El del agua $1\text{cal/g}^{\circ}\text{C}$

Dilatación térmica: indica como varían las dimensiones del material al variar su temperatura

Densidad: es la relación entre la masa que posee un cuerpo y el volumen que ocupa

Conductividad térmica: es la intensidad con que se transmite el calor en el interior del material

Temperatura de fusión: temperatura para la cual un material pasa de estado sólido a líquido como consecuencia de un aporte de calor

5.6.5.- PROPIEDADES MECÁNICAS

Describen el comportamiento de los materiales cuando son sometidos a la acción de fuerzas exteriores.

Entre las más importantes destacan:

- **Elasticidad:** es la cualidad que presenta un material de recuperar su forma original, cuando deja de actuar sobre ellos la fuerza que los estaba deformando. El módulo de elasticidad cuantifica esta propiedad relacionando la deformación con la fuerza que la provoca.
- **Plasticidad:** es la cualidad opuesta a la anterior, es decir, indica la capacidad que tiene un material de mantener una forma permanente cuando actúa sobre ellos una fuerza que le provoca una deformación.
- **Dureza:** resistencia que opone un material a ser rayado o penetrado por otro.
- **Fragilidad:** la capacidad que tiene un material de romperse en añicos sin que se deforme elásticamente.
- **Tenacidad:** es la contraria a la anterior, es decir, la capacidad de un material de deformarse bastante antes de romperse
- **Ductilidad:** la capacidad de un material de conformarse formando hilos
- **Maleabilidad:** la capacidad de un material de conformarse formando láminas.

5.6.6.- PROPIEDADES SENSORIALES

Estas propiedades corresponden a las que apreciamos por medio de los sentidos, de forma que nos dan una primera identificación del material definiendo la apariencia del mismo. Entre las más importantes destacamos:

- **Acabado superficial a textura:** nos informa acerca de la superficie de la pieza
- **Características ópticas:** indican el comportamiento del material al exponerlo a una fuente luminosa
- **Características acústicas:** informan acerca de la sonoridad de un material
- **Características olorosas:** informan sobre el olor de ciertos materiales.

5.6.7.- PROPIEDADES ECOLÓGICAS

La importancia que adquirió en los últimos años los factores ecológicos a la hora de diseñar un producto hace que un determinado material pueda ser rechazado debido al impacto ambiental que provoca su obtención o su utilización. Características añadidas como la posibilidad de su reciclaje y posterior reutilización parcial o total influyen también en la elección de un determinado material

5.7.- FILOSOFÍA DE LAS TRES R`S

A través de sus propiedades hemos visto que los materiales pueden terminar dañando 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.

Todas las imágenes son de libre distribución de www.pixabay.com y de <https://commons.wikimedia.org/>



Proyecto Ingeni@ by Inés González is licensed under a [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).