

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.

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:

1. 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).

2. Materiales plásticos: se obtienen a partir del petróleo. Ejemplos: celofán, PVC, etc.

3. 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.)

4. Materiales pétreos: se obtienen a partir de los minerales de las rocas.

Ejemplos: vidrio, yeso, cemento, pizarra, etc.

5. Materiales cerámicos: se obtienen cociendo arcilla a altas temperaturas en un horno. Ejemplos: cerámica y porcelana.

6. 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 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.

6 LA MADERA

La madera es una materia prima de origen vegetal. Se obtiene del tronco de los árboles, tras quitarles la corteza. Está **formada por fibras de celulosa y lignina**. La celulosa le proporciona flexibilidad mientras que la lignina le proporciona dureza y rigidez.

Durante su crecimiento se forman anillos en el tronco, cada anillo corresponde a un año de vida del árbol. Tiene una estructura formada por fibras estrechas y largas que se observan a simple vista, llamadas **vetas**.

6.1 Propiedades y características de la madera

1. **Resistencia mecánica:** es la resistencia de la madera a los esfuerzos mecánicos (tracción, compresión, flexión, torsión y cizalla). En general es buena, pero depende de las vetas y la dirección en que se apliquen las fuerzas.
2. Debido a esta estructura de **vetas**, la resistencia de la madera será más grande o más pequeña según la dirección en que se apliquen las fuerzas o esfuerzos mecánicos. Por ejemplo, la resistencia a la tracción (tirar de los extremos) o a la compresión (presionar por los extremos) será mayor si se aplica la fuerza en la dirección de las vetas y será menor si se aplica en perpendicular a las vetas. Esta propiedad se llama **anisotropía**.
3. Aunque existen muchos tipos de maderas según el árbol de procedencia, en general son **blandas**.
4. La madera es **fácil de trabajar** con herramientas sencillas.
5. Es **buen aislante térmico** (del calor), **eléctrico** (de la electricidad) y **acústico** (del sonido), por lo que se emplea mucho en construcción.
6. En general tiene **densidad baja** por lo que flota en el agua.
7. **Arde con facilidad**, por lo que se utiliza como combustible.
8. La madera es una materia prima **renovable**, es decir, se regenera y nacen nuevos árboles. Sin embargo, debido a que los bosques tardan mucho tiempo en regenerarse, la tala indiscriminada de árboles puede hacer que desaparezcan.
9. La madera es **biodegradable**, es decir, se descompone de forma natural con el tiempo, por lo que no es contaminante para el medio ambiente.
10. La madera es **reciclable**, ya que se pueden emplear productos de madera ya desechados para la fabricación de nuevos productos. Por ejemplo, la fabricación de papel usando muebles viejos.

6.2 Tipos de maderas

6.2.1 Maderas naturales

Proceden directamente del tronco de los árboles. Tras la tala y el descortezado, el tronco se corta en forma de tablas o tablones. Posteriormente dichos tablones pueden encolarse para hacer tableros más grandes.

Las maderas naturales se emplean en la fabricación de muebles de calidad, puertas y ventanas o estructuras de casas y se clasifican en duras y blandas, según el árbol del que se obtienen:

- **Maderas duras**

- Proceden de árboles de crecimiento lento por lo que desarrollan troncos muy gruesos y compactos.

- Aplicaciones: se utilizan para la fabricación de muebles y elementos de construcción (puertas, ventanas, suelos, vigas).

- Ejemplos: caoba, roble, nogal, cerezo, almendro, ébano, teca, olivo.

- **Maderas blandas**

- Proceden de árboles de crecimiento rápido, por lo que sus troncos son menos compactos y más fáciles de trabajar.

- Aplicaciones: se utilizan en carpintería, embalajes, revestimientos, muebles.

- Ejemplos: pino, abeto, chopo, tilo, álamo.

6.2.2 Maderas artificiales o prefabricadas

Son maderas elaboradas a partir de restos de maderas naturales. Resultan más baratas que las naturales, son fáciles de trabajar y se comercializan en tableros de diversos tamaños, aunque son de peor calidad. Las maderas prefabricadas más empleadas son:

- **Madera contrachapada**

- Formada por chapas delgadas de madera encoladas entre sí y prensadas.

- El número de chapas siempre es impar (3,5 7...) y éstas se colocan de manera que las fibras de la madera de una chapa y la siguiente formen ángulo de 90° para darle mayor resistencia mecánica.

- Es la madera empleada en marquetería, fabricación de muebles (mesas, armarios, fondos de cajones.) y en construcción (paneles, paredes, encofrados).

- **Madera aglomerada**

- Formada por virutas de madera encoladas y prensadas.

- Se comercializan en distintos grosores y a veces van recubiertas con una lámina de madera natural o de plástico, llamada melamina, para mejorar su aspecto y resistencia a la humedad.

- Se emplean para hacer muebles, sobre todo de cocina, y en construcción (tabiques y paneles).

- **Tableros de fibras**

- Formados por fibras de madera (obtenidas por molido de las astillas) que se comprimen y pegan mediante una resina.

- Según su densidad reciben el nombre de DM (media densidad) y BM (baja densidad). Su superficie es muy lisa y resisten la humedad.

- Se utilizan en carpintería, muebles (de cocina y de baño, en especial para las puertas en relieve), molduras y construcción (tabiques, prefabricados, suelos).

La madera y el medio ambiente

Como ya hemos estudiado, la madera es biodegradable, por lo que no contamina; es renovable, es decir, se puede regenerar plantando nuevos árboles; además, es reciclable, ya que se pueden volver a fabricar productos y derivados de la madera con la ya utilizada.

Entonces, **¿qué problema tiene para el medio ambiente?**

El problema es el uso que hacemos de ella. Por ejemplo, la tala indiscriminada de árboles lleva a la **deforestación**, ya que los árboles tardan mucho en regenerarse. La deforestación provoca un empobrecimiento del suelo (desiertos), aumento del efecto invernadero y desequilibrio en el ecosistema. La forma de evitarlo es realizar talas controladas en los bosques y plantar al mismo tiempo más árboles.

Además, en algunos procesos industriales que se realizan con la madera, por ejemplo en la fabricación de papel, se usan productos químicos muy contaminantes. Se puede resolver usando productos biodegradables que no sean contaminantes.

Y nosotros, **¿qué podemos hacer?**

Podemos reciclar y reutilizar el papel y el cartón, utilizar papel reciclado y cuidar los bosques manteniéndolos limpios para evitar incendios.

7 LOS METALES

El hombre desde la antigüedad ha utilizado los metales, aprovechando sus propiedades, para fabricar objetos tecnológicos y así satisfacer sus necesidades. Actualmente los metales se utilizan en la industria, la agricultura, los transportes, las comunicaciones, etc.

Los metales se encuentran en la naturaleza formando parte de los minerales metálicos. Estos minerales ricos en metal son escasos y a veces se encuentran situados a grandes profundidades.

Los minerales metálicos se extraen mediante minas que pueden ser de dos tipos:

- Con **pozos y galerías subterráneas**: si el mineral se encuentra en las profundidades.
- A **cielo abierto**: si el mineral se encuentra a poca profundidad.

El mineral extraído de la mina tiene una parte inservible llamada **ganga** y otra parte útil llamada **mena** que es la que contiene el metal. Ambas partes deben ser separadas y posteriormente la mena se somete a una serie de procesos industriales hasta obtener el metal listo para fabricar objetos.

La **industria metalúrgica** es la que realiza todos los procesos encaminados a obtener el metal a partir del mineral. Esta industria se encarga de todos los metales excepto del hierro.

La **industria siderúrgica** es la industria dedicada a todos esos procesos, pero solo para el mineral de hierro (ya que el hierro es el metal más empleado).

7.1 Propiedades y características de los metales

El gran número de aplicaciones que presentan los metales se debe a las numerosas propiedades que tienen. Estas propiedades son:

1. Tienen **brillo metálico** o brillo característico de los metales.
2. **Plasticidad**: propiedad de los metales de deformarse de forma permanente al someterlos a una fuerza. Esta propiedad es muy útil porque permite disponer de los metales en láminas o planchas (**maleabilidad**) o en hilos o alambres (**ductilidad**)
3. Tienen **buena resistencia mecánica**: capacidad para resistir los esfuerzos de tracción, compresión, torsión y flexión sin deformarse ni romperse.
4. Son **tenaces**, ya que son resistentes a la rotura por impacto.
5. Son **conductores térmicos** (del calor), **eléctricos** (de la electricidad) y **acústicos** (del sonido).

6. Son **más densos y pesados** que otros materiales de uso técnico.
7. **Se dilatan y contraen** cuando aumenta o disminuye la temperatura.
8. **Se oxidan fácilmente**, formándose una capa de óxido que puede llegar a degradar el metal.
9. Algunos de ellos son **tóxicos**, por lo que pueden ser nocivos para la salud o el medio ambiente.
10. La mayoría de ellos son **reciclables**, es decir, una vez utilizados se pueden recuperar para fabricar nuevos productos.

Los metales y el medio ambiente

Los metales perjudican al medio ambiente en su extracción, tratamiento y desecho.

- En la **extracción** de los minerales metálicos en minas y canteras se mueven grandes cantidades de tierra alterándolas capas del suelo y afecta al paisaje.
- El **tratamiento industrial** en la industria (metalúrgica y siderúrgica) para obtener los metales resulta muy contaminante porque produce gases contaminantes y utiliza productos químicos que producen desechos tóxicos.
- Los **desechos** que generamos por el elevado consumo de metales son muy contaminantes ya que no son materiales biodegradables.

Por todo esto, el reciclado de los metales es muy importante, para que no contaminen dejándolos en los vertederos y para poder recuperar los materiales y fabricar nuevos productos sin tener que extraerlos de las minas.

8 FILOSOFÍA DE LAS TRES R`S

En esta unidad hemos aprendido que la madera y los metales 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.