

1 Definición y clasificación de los materiales

La materia se crea en el interior de las estrellas, se dispersa por el universo y se combina entre sí para formar átomos y moléculas, es decir, más materia.

El mundo material es todo aquello que nos rodea, que tiene masa y que ocupa un espacio: el aire, el agua, los objetos naturales y artificiales, los seres vivos, etc.

Sin embargo, en esta unidad, vamos a acotar un poco más el concepto de materiales. Analizaremos únicamente aquellos que nos permiten fabricar cosas.



VOCABULARIO

Materia: realidad primaria de la que están hechas las cosas.

Materias primas: materiales empleados por la industria para la elaboración de productos de consumo.

Recursos naturales: materiales presentes en la naturaleza que pueden ser potencialmente utilizados por el ser humano. Por lo tanto, si un material no es usado, no se considera un recurso.



ANALIZA Y REFLEXIONA

1. Lee el texto y responde a las siguientes preguntas.

En la Edad Antigua, el papiro fue el soporte más utilizado para escribir, pero Egipto era la única fuente de suministro. La caña del papiro no podía crecer con la rapidez suficiente para atender la demanda. [...] Los eruditos que trabajaban a las órdenes de Eumenes II inventaron entonces una nueva forma de tratamiento de las pieles hacia 170 a. de C. Las pieles se habían usado con frecuencia como soporte de escritura, pero los pergamenses aprendieron a tensarlas, rasparlas y limpiarlas, de tal manera que se transformaban en una hoja delgada y blanca que podía cubrirse con escritura por ambas caras. [...]

Hacia el 105 d. de C., un eunuco chino, Tsai Lun, inventó un método para fabricar un soporte de escritura delgado y suave tan parecido al papiro que en Europa conservó ese nombre. La ventaja del papel sobre el papiro era que, en lugar de estar hecho de un junco cada vez más escaso, podía fabricarse con corteza, cáñamo, trapos e incluso madera de calidad inferior.

Isaac Asimov, *Historia y cronología de la ciencia y los descubrimientos*.

- En el texto se mencionan algunos antecedentes del papel usados para la escritura, ¿cuáles?
- ¿Qué propiedades aportó el papel? ¿Supuso algún avance social?
- Nombra un sustituto del papel y analiza las ventajas que presenta.



ACTIVIDADES

- El conocimiento de las propiedades de los materiales ha permitido mejorar la calidad y la funcionalidad de muchos productos. Observa esta imagen e investiga los materiales con los que se han fabricado las zapatillas deportivas a lo largo del tiempo.



Los materiales se pueden clasificar a partir de diversos criterios. En función de su **origen**, se distingue entre los siguientes tipos:

Naturales	Transformados	Sintéticos
Se pueden obtener directamente del medio gracias a técnicas que no implican la transformación de su naturaleza primaria. Incluye maderas, rocas, arenas, arcillas, resinas, algodón, betunes, etc.	Sufren algún tipo de elaboración o manufactura previa a su utilización. Incluye tejidos (algodón, seda), derivados del petróleo (betunes, gas, gasóleo) y derivados de la madera (papel, celulosa).	Son fabricados de forma artificial por el ser humano a través de procesos químicos industriales. Destacan los plásticos y las fibras sintéticas.
		

Cuando se emplea un material, consciente o inconscientemente, se ha elegido por las **propiedades** consideradas óptimas para el uso al que se destina. Por ejemplo, para fabricar un abrigo, se usará un material flexible, elástico, poroso –que permita la ventilación del cuerpo– y con una alta resistencia a la fricción; no se emplearían materiales como el vidrio o la seda.

Las principales propiedades que se deben tener en cuenta a la hora de analizar un material son las siguientes:

Propiedades	Descripción	Ejemplos
Térmicas	Explican el comportamiento de los materiales con respecto al calor	Conducción del calor, aislante, acumulación
Ópticas	Describen la reacción de los materiales ante la luz	Transparencia, opacidad
Sensoriales	Hacen referencia al efecto que producen los materiales en los sentidos	Suavidad, rugosidad, forma, brillo, color
Químicas	Definen el comportamiento de las sustancias al combinarse con otras y los cambios sufridos en la materia al someterse a diferentes tipos de energía	Porosidad, resistencia a la corrosión
Mecánicas	Describen cómo reaccionan los materiales al aplicar diferentes fuerzas	Elasticidad, rotura, plasticidad, dureza
Eléctricas	Se basan en el comportamiento de los materiales ante un campo eléctrico	Conductividad, resistencia eléctrica, superconductividad

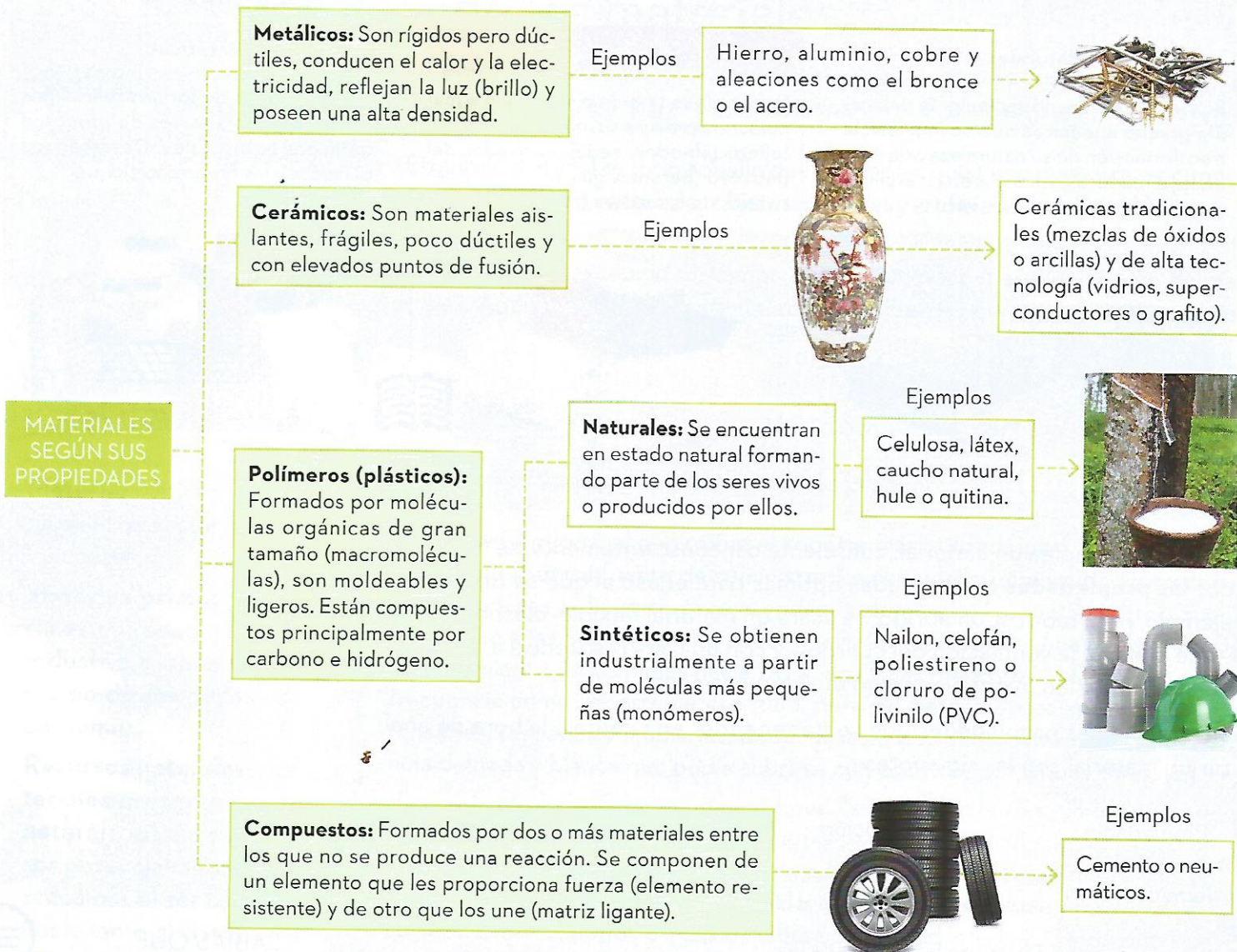
Tabla 2.1. Propiedades de los materiales.

¿SABÍAS QUE...?



Las tablas de snowboard se fabrican, entre otros materiales, con un compuesto denominado **kevlar**. Fue creado por la química Stephanie Kwolek para la empresa DuPont, en 1965. El kevlar es ligero y muy resistente a la fricción y las altas temperaturas. Por ello se emplea en la fabricación de chalecos antibalas, neumáticos o ropa técnica, entre otros.

Según sus propiedades, cualquier material puede encuadrarse dentro de la siguiente clasificación:



a ACTIVIDADES

2. Indica de qué materiales están compuestos cada uno de los siguientes objetos:

a)



b)



c)



d)



Determina su uso y las propiedades del material que lo hacen apto para dicho uso.

3. Elige un objeto formado por más de un material. Anota el nombre de los materiales que lo componen y clasifica cada uno de ellos según los siguientes aspectos:

a) Su origen: natural, transformado o sintético.

b) Sus propiedades: metálico, cerámico, polímero o compuesto.