

Unidad 5: MATERIALES DE USO TÉCNICO

¿DE QUÉ ESTÁN HECHAS LAS COSAS?

Los objetos que nos rodean están fabricados con distintos materiales. Los **materiales** son sustancias útiles que sirven para construir los objetos que nos rodean. La goma, el metal, el plástico, el vidrio, la madera... son materiales.

Según su origen, los materiales pueden ser naturales o artificiales.

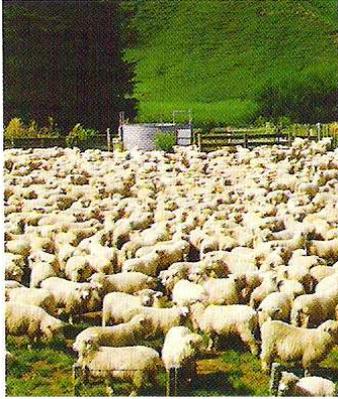
- **Los materiales naturales** son los materiales tal y como se encuentran en la naturaleza, sin haber sido mezclados ni alterados por el ser humano. Se obtienen directamente de las plantas, los animales, las rocas y el suelo.
- **Los materiales artificiales** son los materiales que las personas hacemos a partir de los materiales naturales. El papel, el cartón, que se obtiene de la madera, son materiales artificiales. El hormigón, que está formado por cal, arena, agua y piedras, es otro material artificial. El plástico, la goma y ciertas fibras para fabricar tejidos, como el nailon se obtiene del petróleo, por tanto son materiales artificiales.
- **Clasifica estos materiales según sean materiales naturales o artificiales.**

madera- papel- plástico- petróleo- agua-
hormigón - nailon- goma- lana-

| MATERIALES NATURALES | MATERIALES ARTIFICIALES |
|----------------------|-------------------------|
| | |

1. MATERIAS PRIMAS, MATARILES Y PRODUCTOS TECNOLÓGICOS.

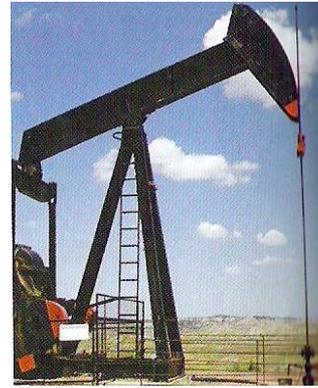
1.1 LAS MATERIAS PRIMAS



Ovejas



Algodón



Petróleo

La **lana** se obtiene de las ovejas.

Las planchas de **madera** se obtienen de los árboles.

El **corcho** se obtiene de la corteza de un árbol llamado alcornoque.

La lana, el algodón, el petróleo, la madera... son **matariles naturales** porque se obtiene directamente de la naturaleza. También se les llama **materias primas**.

Las materias primas se pueden clasificar en tres grupos según su origen:

- **Materias primas animales:** lana, seda, pieles...
- **Materias primas vegetales:** madera, corcho, algodón, lino, esparto...
- **Materias primas minerales:** arcilla, mármol, mineral de hierro, petróleo...

- Clasifica estas materias primas según sea su origen:

corcho- arena- lana- esparto- mármol- madera- seda-
piel- algodón - lino - arcilla- mineral de hierro

| MATERIAS PRIMAS ANIMALES | MATERIAS PRIMAS VEGETALES | MATERIAS PRIMAS MINERALES |
|--------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | | |

1.2 LOS MATERIALES



El papel y los libros que utiliza a diario no se encuentran así en la naturaleza. Tampoco el lápiz que utilizas para trabajar crece de esta forma en la naturaleza.

Tanto el papel como el lápiz son objetos hechos de madera. La madera es una materia prima que sí se encuadra así en la naturaleza y que ha sido transformada en estos productos (papel y lápiz)

Las materias primas se pueden transformar en distintos tipos de materiales que se utilizan en las industrias para elaborar **productos** para el consumo directo:

El papel, las planchas de madera, el plástico, el metal, el vidrio, un ovillo de algodón, el nailon... son algunos ejemplos de materiales que se obtienen a partir de materias primas.

Estos materiales no se encuentran en la naturaleza tal y como los vemos, sino que proviene de **materias primas que se han sufrido una transformación.**

- **Empareja cada material o producto con la materia prima de que se origina:**

Hoja de papel

Botella de plástico

Pañuelo de seda

Estantería

Jersey de lana

Ovillo de algodón

Libro

- madera
- petróleo
- lana
- seda
- algodón

1.3. LOS PRODUCTOS TECNOLÓGICOS

Tu libro y tu cuaderno, el bolígrafo con el que está escribiendo, la silla y la mesa, tu reloj, el jersey y las zapatillas que llevas puestas... son **productos tecnológicos.**

Un producto tecnológico es aquel que ha sido creado por el ser humano para poder usarlo.

Para elaborar un producto tecnológico hay que **seguir estos pasos:**

1º Extraer de la naturaleza las materias primas que necesitemos.

2º Transformar las materias primas en materiales.

3º Con estos materiales elaborar el producto.

Veamos un ejemplo. Si queremos hacer un jersey de lana.

1º Extraemos la lana de la oveja.

2° Transformamos la lana en ovillos.

3° Con una máquina de tejer, hacemos el jersey.

Un producto tecnológico puede estar formado por varias piezas elaboradas cada una con un material distinto. Así, un paraguas, está formado por:



- ¿Qué pasos debemos dar para elaborar una estantería de madera?

1° _____

2° _____

3° _____

- En esta lista, marca con una cruz los que sean productos tecnológicos:

| | |
|--|--------------------|
| | Una televisión |
| | Un trozo de corcho |
| | Un libro |
| | Una lámpara |
| | Un trozo de madera |

2. MATERIALES DE USO TÉCNICO

Entre los materiales que se utilizan para elaborar productos tecnológicos están: las maderas, los materiales plásticos, los materiales metálicos, los materiales pétreos, los materiales cerámicos y los materiales textiles.



Las **maderas** se obtiene de los troncos de los árboles (pino, nogal, castaño...).

Con la madera se pueden elaborar distintos productos: muebles como los de la foto, papel, vigas para la construcción, objetos decorativos (esculturas, marcos para cuadros...), etc.

El colofón, el PVC, el caucho... son materiales plásticos.

Los plásticos se utilizan para fabricar tuberías, juguetes, recipientes, revestimiento de cables...



Los **materiales metálicos** se extraen de los minerales que forman parte de las rocas.

El hierro, el cobre, el bronce, el cinc y el aluminio son materiales metálicos.

Estos materiales se utilizan para fabricar cables, muebles, piezas de máquinas, tuberías, bisutería...

Los

materiales pétreos se extraen de las rocas en diferentes formas, desde grandes bloques hasta arenillas.



El mármol, la pizarra, el vidrio, el yeso, el cemento y el hormigón son materiales pétreos.

Botellas de vidrio, material pétreo.

Estos materiales se utilizan generalmente, como materiales de construcción.

Los **materiales cerámicos** se obtienen moldeando arcilla y luego cociéndola a altas temperaturas.

Un ladrillo, una teja, un botijo, el lavabo, la loza, la porcelana, el gres... son productos elaborados con materiales cerámicos.



Los **materiales textiles** son los que se utilizan para fabricar tejidos.

La lana, el algodón, la seda, el lino, licra, el nailon ... son materiales textiles.

- **Completa:**

Las **maderas** se obtienen de _____

Los **materiales plásticos** se obtienen a partir del _____

Los **materiales metálicos** se extraen de los _____
que forman parte de las _____

Los **materiales pétreos** se extraen de las _____

Los **materiales cerámicos** se obtienen moldeando _____ y
luego cociéndola a altas _____.

Los **materiales textiles** son los que se utilizan para fabricar _____.

- **Nombra 5 productos tecnológicos elaborados con madera. Por ejemplo: una silla:**

- **Mira las etiquetas de algunas de tus ropas. ¿de qué materiales de que están hechas?**

- **Relaciona cada material con el grupo al que pertenece:**

PVC
Mármol
Arcilla
Seda
Bronce
Contrachapado

- Madera
- Materiales metálicos
- Materiales plásticos
- Materiales pétreos
- Materiales cerámicos
- Materiales textiles

3. PROPIEDADES DE LA MATERIA

¿Se te ha caído alguna vez un vaso de vidrio? Seguro que te has dado cuenta de que el vidrio es un material muy duro, pero se rompe fácilmente. Sin embargo, el plástico no se rompe tan fácilmente.

Los materiales son muy diferentes unos de otros. Cada uno tiene sus características o propiedades. Algunas propiedades de los materiales son las siguientes:

- **Propiedad de conducción de la electricidad:** algunos materiales como el hierro, el cobre, el aluminio o el acero conducen bien la electricidad, son **buenos conductores** de la electricidad. Otros materiales como el plástico o la madera no conducen bien la electricidad, se dice que son **materiales aislantes**.

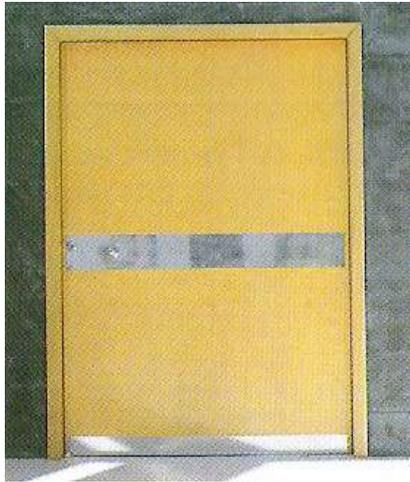
ACTIVIDAD:

- **Clasifica estos objetos según estén hechos con materiales aislantes o conductores:**

hilo de cobre - pinza de madera - clip metálico -
bolsa de plástico - tapa de metal - tapa de plástico.

| conductores | aislantes |
|-------------|-----------|
| | |

- **Propiedades ópticas.** Estas propiedades se aprecian cuando la luz incide sobre los materiales. Así hay materiales de tres clases: opacos, transparentes y translúcidos.



•

Materiales opacos: cuando no dejan pasar la luz y no se puede ver lo que hay detrás de ellos. Esto ocurre con la madera de la que está hecha esta puerta.

- **Materiales transparentes,** aquellos que pueden ser atravesados por los rayos de luz y nos permiten ver lo que hay detrás de ellos.

Esto ocurre con esta puerta de cristal.



- **Materiales translúcidos,** que son los que permiten el paso de la luz pero no dejan ver lo que hay detrás de ellos.

Es el caso de la tela fina, el papel cebolla o el cristal de algunas mampara de la ducha.

ACTIVIDAD:

¿Cuándo decimos que un material es...?

Opaco: _____

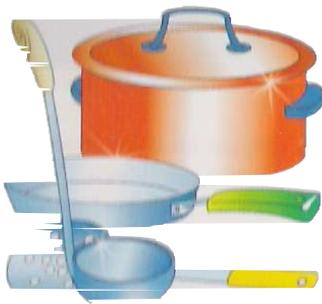
Transparente: _____

Translúcido: _____

- **Las propiedades térmicas de los materiales son: la conductividad térmica, la dilatación y la contracción.** Estas propiedades se refieren al comportamiento de los materiales ante el calor.

La conductividad térmica es la propiedad de los materiales de transmitir calor.

Los metales son buenos **conductores térmicos**, pues transmiten muy rápido el calor. Por el contrario, la madera y el plástico son **aislantes térmicos** porque no transmiten el calor.



El mango y las asas del cucharón, de la sartén y de la olla están hechos de materiales aislantes (madera o plástico) para impedir que nos quememos cuando cocinamos.

Los materiales aumentan su tamaño cuando se calientan, es decir, se **dilatan**. Los metales son los materiales en los que se aprecia más la **dilatación**.

Cuando los materiales se enfrían disminuyen su tamaño, es decir, se **contraen**. A esta propiedad se le llama **contracción**.

ACTIVIDAD:

- **Completa:**

La _____ es la propiedad de los materiales de transmitir calor.

Los materiales aumentan su tamaño cuando se calientan, es decir, se _____. Los _____ son los materiales en los que se aprecia más esta propiedad.

Cuando los materiales se enfrían disminuyen su tamaño, es decir, se _____. A esta propiedad se le llama _____.

- **Propiedades mecánicas de los materiales.** Son aquellas que se refieren al comportamiento de los materiales cuando intentamos romperlo, rayarlo, deformarlo...

Las propiedades mecánicas son, entre otras:



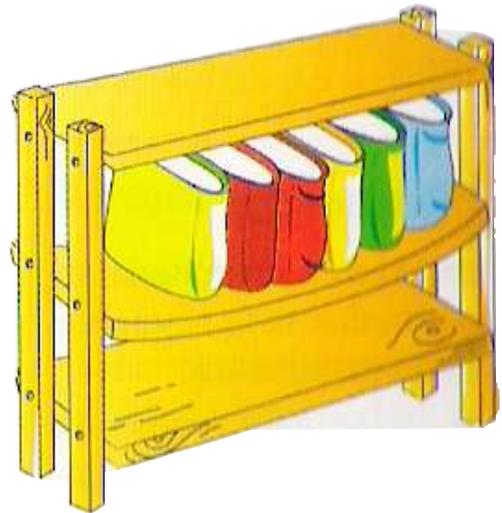
Elasticidad: es la propiedad que tiene algunos materiales que recuperan su forma después de ser estirados, retorcidos... La goma es un material elástico



- **Plasticidad:** es la propiedad que tienen algunos materiales por la que se deforman fácilmente. La plastilina tiene esta propiedad.

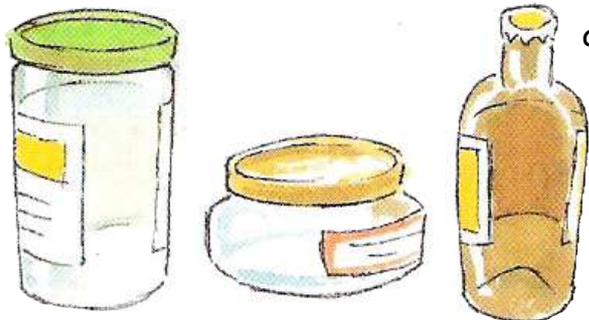
- **Dureza:** Los materiales difíciles de rayar, cortar o perforar son materiales duros. El diamante es el material más duro que hay. El vidrio también tiene esta propiedad.

- **Resistencia:** Los materiales difíciles de romper son resistentes, por eso son capaces de soportar un gran peso sin romperse. Esto es lo que le pasa a la estantería del dibujo.



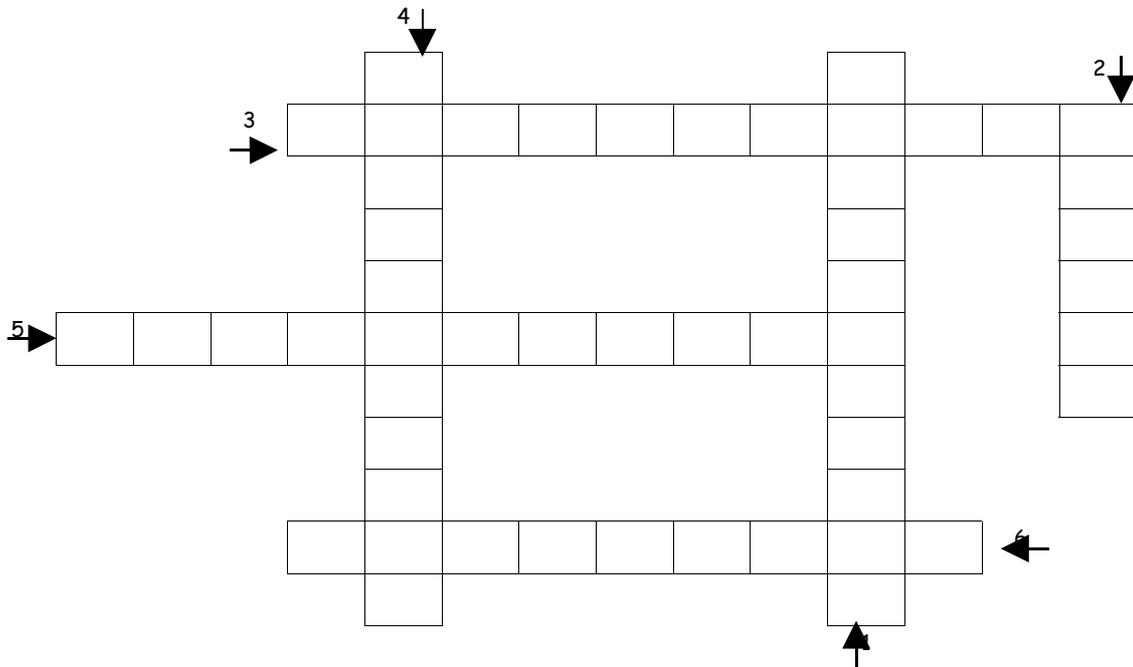
- **Tenacidad:** es la propiedad que tienen algunos materiales por la que son difíciles de romper aun siendo fuertemente golpeados. Esta propiedad la tienen los metales. Así, por ejemplo, una campana no se rompe aunque se golpee continuamente.

- **Fragilidad:** por el contrario, otros materiales se rompen muy fácilmente cuando son golpeados. Esto le ocurre al vidrio.



ACTIVIDAD:

- **Completa este crucigrama sobre las propiedades mecánicas de los materiales:**



1.- Propiedad por la que algunos materiales son capaces de soportar un gran peso sin romperse. Ejemplo: la madera de una estantería.

2.- Propiedad que tienen los materiales que son difíciles de rayar, cortar o perforar. Ejemplo: el diamante.

3.- Propiedad que tiene algunos materiales que recuperan su forma después de ser estirados, retorcidos...Ejemplo: la goma.

4.- Propiedad que tienen algunos materiales por la que se deforman fácilmente. Ejemplo, la plastilina.

5.- Propiedad de algunos materiales que se rompen muy fácilmente cuando son golpeados. Ejemplo: el vidrio.

6.- Propiedad que tiene algunos materiales por la que son difíciles de romper aun siendo fuertemente golpeados. Ejemplo: el metal del que está hecha la campana.

- **Propiedades ecológicas de los materiales:**

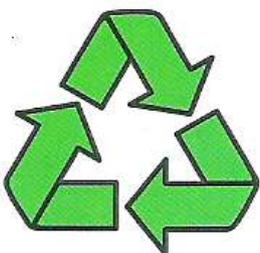
Según el impacto que los materiales producen en el medio ambiente los materiales pueden ser:

- **Materiales reciclables:** son los que se pueden reutilizar, como el vidrio, el papel, el cartón y los plásticos.



Vidrio

Cartón



Este símbolo indica que el material es reciclable.

- **Materiales tóxicos:** son los materiales que pueden ser dañinos para el medio ambiente por resultar venenosos para los seres vivos, por contaminar el suelo, el aire o el agua. Las pilas, por ejemplo, contienen sustancias contaminantes como es el mercurio.
- **Materiales biodegradables:** son los materiales que, con el paso del tiempo, acaban descomponiéndose de forma natural. Esto le ocurre a los alimentos, por ejemplo.

Los que no se descomponen fácilmente se llaman materiales no biodegradables. El plástico o el vidrio, son materiales no biodegradables que tardan muchos años en descomponerse.



ACTIVIDAD:

- **Marca la casilla que corresponda a cada material:**

| MATERIAL | RECICLABLE | TÓXICO | BIODEGRADABLE |
|----------|------------|--------|---------------|
| Papel | | | |
| Mercurio | | | |
| Plástico | | | |
| Fruta | | | |
| Vidrio | | | |

4.- UN MATERIAL PARA CADA NECESIDAD

Para fabricar los objetos debemos elegir bien el material. Al elegir los materiales debemos tener en cuenta sus propiedades y el uso que les vayamos a dar.



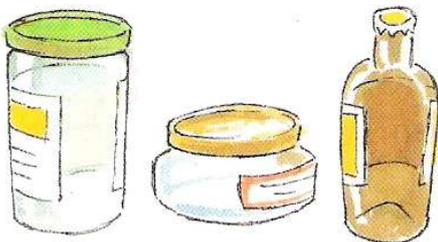
- Las máquinas y herramientas deben ser duras y resistentes. Por eso se hacen con metales.

• Los aviones y trenes se fabrican de aluminio, que es un metal muy ligero y resistente.

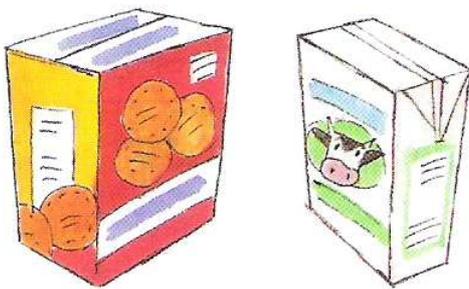
- Las zapatillas, la ropa y los accesorios deportivos deben ser ligeros, cómodos y resistentes. Por eso las zapatillas de deporte se hacen de cuero y goma, la ropa se fabrica con tejidos cómodos y elásticos y los balones de fútbol de cuero.



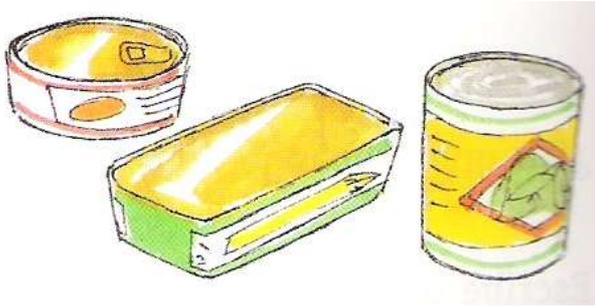
- Los cables eléctricos deben conducir bien la electricidad. Por eso se utilizan metales conductores. Para aislar los cables de metal, se utiliza plástico, que es un material aislante.
- Los edificios, los puentes y carreteras deben resistir grandes pesos y soportar el agua, la humedad, el viento... Durante muchos años. Por eso, en construcción se emplean rocas, asfalto, alquitrán y metales.
- Los envases de los alimentos están hechos de distintos materiales. Cada material tiene distintas características



El vidrio. Es transparente, protege a los alimentos del aire.

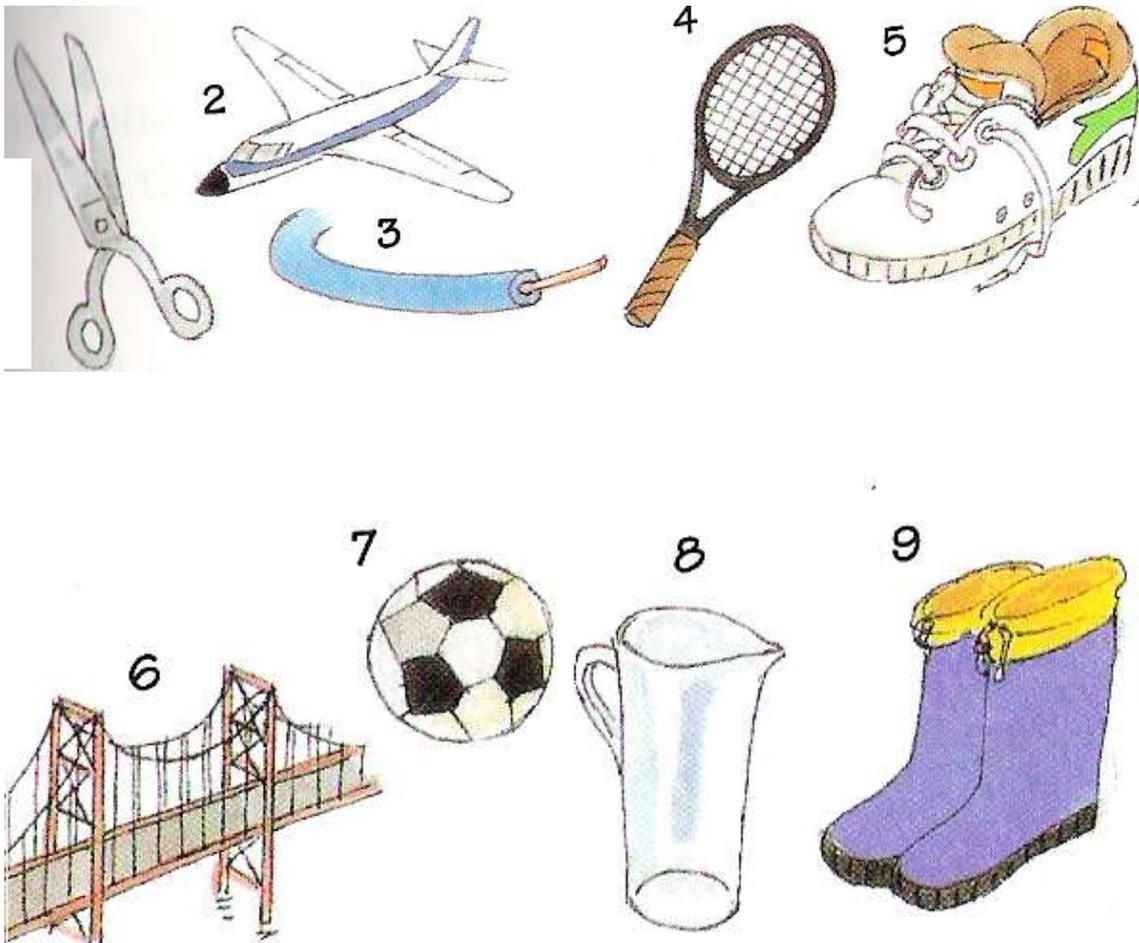


Cartón. ES ligero y resistente. Para que pueda contener líquidos hay recubrirlo de plástico en su interior.



Metal. Es resistente y opaco, protege los alimentos del aire y de la luz.

ACTIVIDAD: Completa la tabla escribiendo de qué material está hecho cada objeto y de una pequeña explicación de por qué se ha elegido ese material para fabricarlo.



| Nº | OBJETO | MATERIAL DE QUE ESTÁ HECHO | RAZÓN DE ELEGIR ESE MATERIAL PARA FABRICARLO |
|----|---------|----------------------------|--|
| 1 | Tijeras | | |
| 2 | | Aluminio | |
| 3 | | | El cable es de metal para poder conducir la electricidad. Va recubierto de plástico para aislar la electricidad. |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |

- Haz una lista con el nombre de 5 juguetes e indica de qué materiales están hechos:

| JUGUETE | MATERIAL |
|---------|----------|
| Balón | Cuero |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

- ¿Con qué materiales están hechos estos envases?



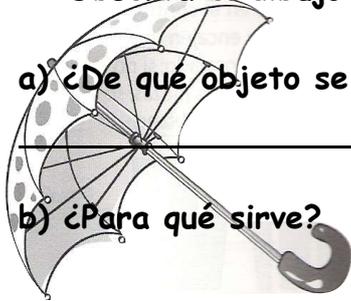
| Nº | ENVASE | MATERIAL |
|----|--------|----------|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |

- ¿Cuál de estas sillas elegirías para ir un día a la playa? ¿Por qué?



ESTUDIO DE OBJETOS TECNOLÓGICOS

- Observa el dibujo de este objeto y contesta:



a) ¿De qué objeto se trata?

b) ¿Para qué sirve?

c) ¿De qué materiales está hecho cada una de sus partes?

Mango: _____

Varillas: _____

Material que cubre las varillas: _____

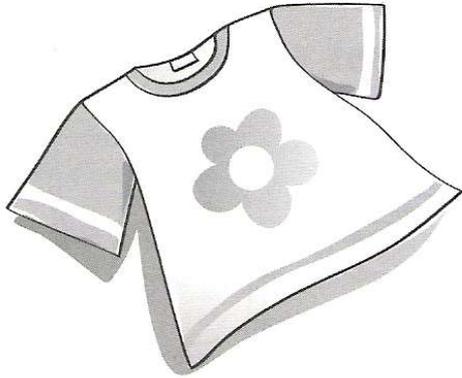
d) ¿Qué propiedades tiene el material con que está hecho el mango?

Marca con una X la respuesta correcta:

| | |
|--------------------------|---------------|
| <input type="checkbox"/> | Opaca |
| <input type="checkbox"/> | transparente |
| <input type="checkbox"/> | Aislante |
| <input type="checkbox"/> | Conductor |
| <input type="checkbox"/> | Biodegradable |

| | |
|--------------------------|------------|
| <input type="checkbox"/> | Resistente |
| <input type="checkbox"/> | Frágil |
| <input type="checkbox"/> | Elástica |
| <input type="checkbox"/> | Reciclable |
| <input type="checkbox"/> | Tóxica |

- Observa el dibujo de este objeto y contesta:



a) ¿De qué objeto se trata?

b) ¿Para qué sirve?

e) ¿De qué material está hecho?

f) ¿Qué propiedades tiene el material con que está hecho el mango?
Marca con una X la respuesta correcta:

| | |
|--------------------------|---------------|
| <input type="checkbox"/> | Opaco |
| <input type="checkbox"/> | transparente |
| <input type="checkbox"/> | Aislante |
| <input type="checkbox"/> | Conductor |
| <input type="checkbox"/> | Biodegradable |

| | |
|--------------------------|------------|
| <input type="checkbox"/> | Resistente |
| <input type="checkbox"/> | Frágil |
| <input type="checkbox"/> | Elástico |
| <input type="checkbox"/> | Reciclable |
| <input type="checkbox"/> | Tóxico |