



TEMA 5: MATERIALS D'ÚS TÈCNIC: NOUS MATERIALS

OBJECTIUS:

- ✓ Conèixer els principals materials d'ús tècnic, metalls, plàstics, fustes i derivats, materials tèxtils i materials de construcció
- ✓ Definir les propietats, estructura interna, tipus, aplicacions i impacte ambiental de la seua explotació
- ✓ Investigar els nous materials, el seu ús, desenrotllament i l'impacte social i econòmic
- ✓ Elaborar informes d'investigació sobre els continguts del tema, buscant i seleccionant les fonts d'informació emprades i citant-les correctament

1. MATERIALS D'ÚS TÈCNIC

- ✓ Els **materials d'ús tècnic** són aquells que s'empren en la fabricació d'objectes, estris i màquines.
- ✓ Els materials que l'home ha utilitzat **històricament** per a fabricar objectes eren aquells que podia aprofitar del seu entorn immediat: ossos, fusta, pedra, argila, metalls... Existeix tal vinculació entre els materials usats i l'època en la qual s'utilitzaven, que per a designar les edats prehistòriques s'empra el nom del material que predominava: **Edat de Pedra** (~ 1M anys), **Edat de Bronze** (~ any 3000 a.e.c.) i **Edat de Ferro** (~ anys 1200 - 700 a.e.c.).
- ✓ El **segle XX podria anomenar-se l'era dels plàstics**. Des que en 1910 es va sintetitzar el primer plàstic completament sintètic, la baquelita, nous tipus de plàstics amb propietats diverses han anat desenvolupar-se fins a convertir-se en materials presents en la majoria de productes tecnològics. Arribats al segle XXI, i amb tota la problemàtica mediambiental generada per la utilització dels plàstics, s'estan portant a terme accions per a reduir la seua presència, especialment en productes d'un sol ús.

ACTIVITAT 1. Quina és la problemàtica mediambiental generada per l'ús dels plàstics? Fes una recerca a internet, explicant els aspectes més rellevants i les possibles alternatives per a reduir l'impacte de l'ús dels plàstics.

ACTIVITAT 2. Tenint en compte l'enorme creixement de l'electrònica en l'època actual, quin nom se li podria donar al segle XXI?

2. CLASSIFICACIÓ DELS MATERIALS D'ÚS TÈCNIC

- ✓ Atés l'origen de les substàncies que els formen, distingim tres tipus de materials: naturals, artificials i sintètics.
 - **Materials naturals:** Són aquells que es troben en la naturalesa, com per exemple, la fusta, la llana, l'espart, l'argila,
 - **Materials artificials:** Són aquells que s'obtenen a partir dels materials naturals que no han sofert transformació prèvia. Per exemple el ciment (pols fina que s'obté de la calcinació a 1450 °C d'una mescla de pedra calcària, argila i mineral de ferro) o el vidre (mescla fosa a 1675 °C d'arena de sílice i sosa), .
 - **Materials sintètics:** Estan fabricats per l'home a partir de materials artificials mitjançant reaccions químiques, de forma que no es troben en la naturalesa, ni ells ni cap dels materials que els componen, per exemple els plàstics.
- ✓ Si atenem les seues propietats i al seu comportament enfront dels assajos de laboratori, els materials es divideixen en cinc grups: ceràmics, metàl·lics, polimèrics, compostos i d'última generació:
 - **Materials ceràmics.** Posseeixen baixa conductivitat tèrmica i elèctrica, per la qual cosa són usats com a aïllants. Són durs, però fràgils i trencadissos. Dins d'aquest grup trobem les rajoles, el vidre, la porcellana, els refractaris i els abrasius.
 - **Materials metàl·lics.** Posseeixen una lluentor característica, bona conductivitat elèctrica i tèrmica, alta resistència, ductilitat i maleabilitat. Són útils en aplicacions estructurals o de càrrega. Els aliatges de metalls afavoreixen algunes propietats particulars i permeten millors prestacions en aplicacions molt versàtils. Comprenen prop de huitanta elements de la taula periòdica que donen lloc als metalls fèrrics i els no fèrrics.

● **Materials polimèrics o plàstics.** Están formats por llargues cadenes moleculars (polímers) obtingudes a partir de molècules senzilles (monòmers). En general, posseeixen baixa conductivitat elèctrica i tèrmica, i reduïda resistència mecànica però bona tenacitat. Destaquen dos grans grups: els polímers termoplàstics, que s'ablaneixen amb la calor i s'endureixen quan es refreden, i els polímers termoestables, més resistents i que, una vegada endurits, no poden tornar a fondre's. Tenen nombrosíssimes aplicacions.

● **Materials compostos.** Están formats a partir de dos o més materials de diferents grups. Permeten obtenir propietats que no es troben en cap d'ells de forma aïllada. Per exemple, els derivats del ciment com el formigó i el fibrociment.

● **Materials nous o d'última generació.** Són aquells que s'han desenvolupat recentment, generalment a partir de processos de modificació química i estructural. Destaquen els materials biotecnològics, els nanomaterials, els superconductors, els materials intel·ligents o autoreparables i el grafé i els seus derivats. El descobriment de noves substàncies no cessa, buscant que tinguin propietats concretes. La inversió en I+D+i és fonamental per a satisfer les necessitats de la indústria, la medicina, la construcció, etc. La carrera espacial ha tingut una enorme influència en aquesta mena de recerques, ja que ha exigít disposar de productes amb unes característiques molt especials, que després han trobat aplicacions en molts altres àmbits de la vida. Per exemple, el teixit utilitzat en els vestits espacials s'ha utilitzat per a fabricar sacs de dormir i anoracs de gran capacitat d'aïllament.

ACTIVITAT 3. *Elabora un treball d'investigació sobre algun dels materials d'última generació que siga del teu interès. El treball tindrà els següents apartats:*

-Portada: Títol del treball, Assignatura, Autor i Professor.

-Índex

-Introducció: Exposició dels objectius de la investigació, de la metodologia emprada (recerca en internet, en periòdics, en articles científics...) i breu exposició dels aspectes que es van a desenvolupar.

-Desenvolupament del tema: Descobrimt del material, procés de fabricació, propietats tecnològiques, aplicacions actuals, marques registrades, sostenibilitat del material, aplicacions futures ... Recorda que cal incloure imatges o diagrames, sempre identificats amb peu de foto.

-Conclusions finals

-Fonts consultades