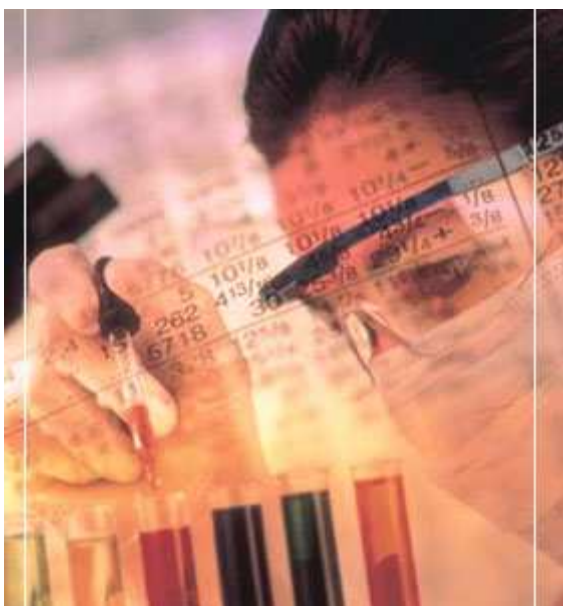


Consideracions sobre la ciència

El Diccionari de la Reial Acadèmia (DRA) defineix ciència de la següent manera: (Del lat. Scientia, saber) Conjunt de coneixements obtinguts mitjançant l'observació i el raonament, sistemàticament estructurats i dels quals es dedueixen principis i lleis generals.

Observa el **vídeo 1**. i a continuació llegeix la següent informació.



En el llenguatge corrent s'usa la paraula ciència amb bastant freqüència: ciència social, ciència jurídica, etc. No obstant això, per fixar conceptes, nosaltres farem servir la paraula ciència per referir-nos a les ciències experimentals.

Una característica bàsica de la ciència és que s'ocupa de **fets mesurables, comprovables**.

Podem mesurar la força exercida sobre un cos, datar les restes d'un jaciment o comprovar els efectes d'un medicament. No es poden mesurar la fe, la solidaritat o la bellesa.

En les ciències experimentals o empíriques és bàsic el recurs a l'**experimentació** com a mitjà per comprovar les hipòtesis o per aconseguir una millor comprensió d'algun fenomen que estiguem estudiant. L'experimentació és un autèntic "banc de proves". Amb els experiments realitzem preguntes a la naturalesa i obtenim la seva resposta que després contrastem amb les nostres idees prèvies per veure si les confirmen o contradiuen.

La teoria final haurà d'estar sempre d'acord amb els experiments. És a dir, la teoria es subordina sempre als resultats experimentals.

Una característica bàsica dels experiments és que han de ser **reproducible**s. És a dir, altres científics han de ser capaços de repetir l'experiment i arribar a uns resultats similars.

La ciència també es caracteritza per ser una **tasca col·lectiva**. El coneixement es construeix entre tots. La comunicació dels resultats (que es realitza, fonamentalment, a través de la publicació en revistes especialitzades) i entre els grups que treballen en una línia determinada és fonamental per al progrés de la ciència. El propi Newton va dir "Si he pogut veure tan lluny és perquè estic penjat a coll de gegants", una elegant manera de dir que sense la feina dels seus predecessors el seu mai podria arribar tan alt.

Una condició indispensable d'una teoria científica és que pugui ser **falsada**. És a dir, que hi hagi sempre la possibilitat (comprovable) que pugui ser falsa. Alguns autors consideren que és més important aquesta característica que la comprovació que sigui certa.

La Llei de Gravitació Universal afirma que tots els cossos s'atreuen. Aquesta és una afirmació falsa sabre. Només cal trobar dos cossos materials que no s'atreugin. Com a conseqüència d'això apareix una altra característica inherent a la ciència i és el seu **caràcter provisional**. Una teoria és certa fins que apareguin evidències que la invalidin o la millorin. Les teories científiques són, per naturalesa, millorables. En això es diferencien clarament del dogma, o afirmació innegable i inalterable. Un aspecte molt important del coneixement científic és la seva capacitat de predicció o la possibilitat de deduir què és el que passarà en determinades condicions. Aquesta característica és particularment visible en aquelles ciències més bàsiques (Física o Química) que estudien els aspectes fonamentals de la natura, en què poden intervenir un nombre reduït de variables, la qual cosa permet, en moltes ocasions, descriure el fet estudiat mitjançant una expressió matemàtica. Un cop obtinguda aquesta estem en condicions de saber com es comportarà el sistema estudiat si variem les condicions (o variables) que hi intervenen.

Això es fa més incert quan s'estudien sistemes més complexos (éssers vius, ecosistemes ... etc) en els quals intervé un gran nombre de variables.

Exercici 1: A partir del **vídeo 2** i de la teoria, explica les característiques bàsiques de la ciència.

