



Aconseguir el color exacte

Quin és el teu color preferit? Com s'obté?

Sempre que tenim ocasió, ens agrada escollir el color dels nostres llapissos, bosses o samarretes. Els químics s'han afanyat en trobar molècules (conjunt d'àtoms lligats entre si) que absorbeixin exactament les parts de la llum blanca necessàries per tal d'obtenir el color desitjat. Han descobert moltes formes d'associar aquestes molècules als objectes per poder-los veure a tot color: pintures, tints, tintes...

Per tal d'obtenir el color exacte, normalment s'han de barrejar quantitats molt precises d'altres colors. Amb aquesta fitxa descobrirem alguns dels molts sistemes per aconseguir-ho.

MATERIAL NECESSARI: un lot, foto impresa, pantalla d'un ordinador, una lent de 30 mm de distància focal, filtres de colors.

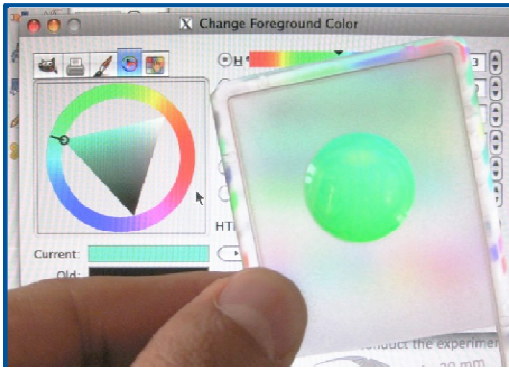
- 1) Fixa't en les fotos impreses d'un llibre de text qualsevol. Il·lumina'ls amb un lot o bé amb la llum d'un mòbil i observa-les amb una lupa de 30 mm de distància focal. Fixa't en les zones més brillants. Què hi veus? De què està feta la imatge?
- 2) Com s'obté el blanc d'una imatge impresa? Com regula la brillantor dels colors d'una imatge impresa?
- 3) Quants colors creus que s'utilitzen per tal d'aconseguir els colors que estàs veient? Pots deduir de quins colors es tracta?



Abans de respondre a aquestes preguntes, aprendrem una altra forma alternativa de barrejar els colors. Els colors de la foto impresa absorbeixen part de la llum blanca. Com que el color de la llum depèn de la seva composició, és possible combinar la llum de diferents colors per crear-ne un de nou. Aquesta és de fet la tècnica emprada per fabricar les **pantalles a color** dels telèfons mòbils o els ordinadors portàtils.

- 4) Observa a través de la lupa un píxel blanc d'una pantalla. Si ho amplies lo suficientment, podràs comprovar que el píxel blanc ja no sembla ser blanc. Dibuixa el que veus amb un llapis de color sota aquestes línies.
- 5) Com s'obtenen els píxels **blancs** o **negres** d'una pantalla? Com es modula la **brillantor** dels colors de la pantalla?
- 6) Busca el menú de selecció de colors del software de tractament d'imatges d'un ordinador.

Experimenta amb els paràmetres de combinació de colors i examina el color resultant amb la lupa. A continuació aconseguirà els colors que figuren a la taula i anota els paràmetres que has utilitzat.



Menú de selecció de colors d' un software de tractament d'imatges

color	
vermell	
verd	
blau	
cian	
magenta	
groc	



Pots aprendre molt sobre els colors canviant els paràmetres del menú de selecció de colors i intentant esbrinar a quin correspon. Pots trobar un **nexe** entre tots els colors de la taula?

Quasi totes les fotos i il·lustracions que estan impreses als llibres, pòsters o embolcalls dels productes del supermercat estan impreses amb tinta negra i només tres colors: **cian, magenta i groc**. Barrejant aquests tres colors es poden obtenir tots els tons que veus impresos en innombrables objectes del teu voltant.

Per altra banda, els colors de cada píxel del teu ordinador o telèfon mòbil s'obtenen regulant la brillantor de diminutes fonts de llum **vermella, verda i blava**. Saps per què?



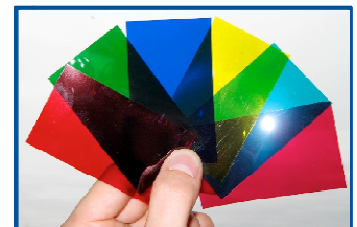
Col·loca un foli blanc a la taula i divideix els **filtres de colors** en dos grups: 1) cian, magenta, groc; 2) vermell, verd, blau. Prova totes les possibles combinacions dels filtres del primer grup. Quins colors pots crear? Compara les barreges que has obtingut amb els filtres del segon grup.

Cian i magenta: _____

Cian i groc: _____

Groc i magenta: _____

Groc, magenta i cian: _____



Demana al teu professor/a un **mòdul LED** i connecta'l a la bateria. Encén els tres colors al mateix temps i projecta la llum sobre un foli blanc. A continuació, col·loca una lupa entre la font de llum i el paper de manera que els tres colors es projectin en forma de discos sobreposats i difuminats. Quin color apareix al centre? Pots explicar per què?



Prova totes les combinacions dels tres colors i apunta a continuació quin color veus en el punt en què les llums sobreposades tenen més o menys la mateixa intensitat.



blau i verd: _____

blau i vermell: _____

vermell i verd: _____

vermell, verd i blau: _____



Quina **conclusió** extreus dels experiments respecte la relació entre els sis colors? Pots explicar per què s'utilitza el vermell, verd i blau a les pantalles i cian, magenta i groc a les impressions?