

I ara, com ho fem?



Treball experimental en les àrees de coneixement STEM a primària i secundària i en les matèries de Biologia, Geologia, Física, Química, Tecnologia industrial i Electrotècnia de Batxillerat

Punt de partida

Aquest curs 2020-21, amb l'objectiu de disminuir i controlar els contagis per la **Covid-19**, té unes característiques que condicionen el desenvolupament de les activitats educatives de forma molt important. Aquestes demanen reinventar els plantejaments i les seqüències didàctiques que s'havien aplicat fins ara.

En quina situació queden les activitats experimentals/manipulatives en **els laboratoris i els espais de ciències i matemàtiques i l'aula de tecnologia?**

La situació i l'ús als diferents centres educatius les situacions són diverses:

- Alguns espais específics s'han reconvertit en aules ordinàries
- Hi ha plans de contingència de centre que recomanen no compartir material de laboratori, eines i material manipulable.
- En alguns casos hi ha desconeixement dels protocols a seguir per utilitzar aquests espais i els seus estris successivament per diferents grups d'alumnes.
- En alguns casos s'ha renunciat al treball experimental i manipulatiu.



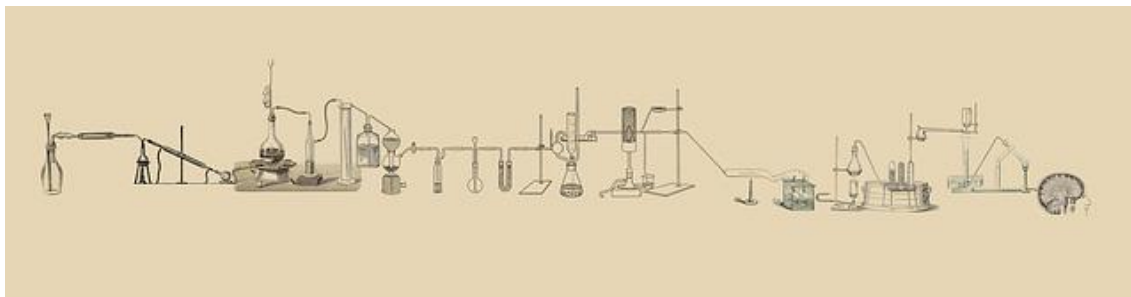
Des del punt de vista de l'aprenentatge entenem que això és una pèrdua de qualitat i de connexió amb la realitat.

Afavorir els aprenentatges competencials a partir del treball experimental

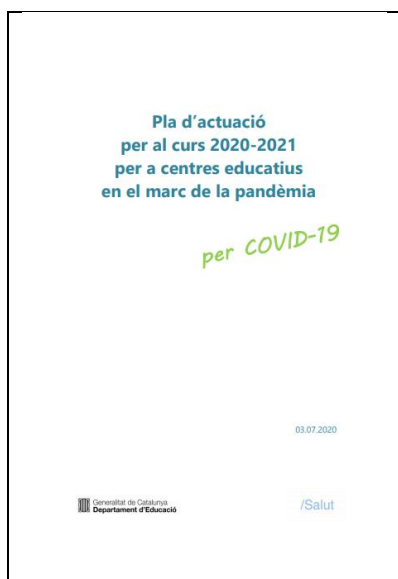
Dins de la comunitat educativa hi ha consens en afirmar que el treball experimental té en les ciències, les matemàtiques i la tecnologia un paper fonamental en l'aprenentatge, especialment en la **modelització**, la **indagació**, la **resolució de problemes** i la implementació de **projectes tecnològics**.

El treball experimental és indispensable per treballar la **competència 1** de l'àmbit de coneixement del medi de primària, les **competències 4 i 7** de l'àmbit científicotecnològic a

l'ESO i la competència en indagació i en experimentació de les matèries específiques de batxillerat. Així com la **competència 9**, de representació, a matemàtiques tant de primària com de secundària.



Indicacions del Departament d'Educació i del Departament de Salut



El [Pla d'actuació per al curs 2020-2021 per a centres educatius en el marc de la pandèmia per COVID-19](#) fa un seguit de recomanacions generals per als centres educatius per evitar els contagis i unes d'específiques.

Del document extraïem dues indicacions importants a seguir quan s'aborden treballs que impliquen l'ús d'equipaments i materials.

Equipaments específics d'ús compartit en els tallers i laboratoris. Quan sigui possible els equipaments i materials seran d'ús exclusiu. Quan se'n faci un ús compartit, serà sempre del grup estable i caldrà procedir a la neteja i desinfecció entre els diferents grups. S'ha de garantir el rentat de mans previ i posterior a l'ús.

Instal·lacions específiques (aules o espais de pràctica dintre dels centres educatius). Se n'ha de garantir la ventilació, neteja i desinfecció entre els diferents usos. Cal mantenir la distància física de seguretat entre persones i fer ús de la mascareta. És imprescindible el rentat de mans abans d'accedir a les instal·lacions. És recomanable tenir dispensadors de gel hidroalcohòlic.

Compartim una infografia elaborada pel **Servei Educatiu CRP del Vallès Oriental III** que podeu fer servir per recordar les orientacions a les aules específiques.



Estratègies per mantenir el treball experimental

Sempre que sigui possible és important seguir fent les activitats experimentals a l'aula, al laboratori i a l'aula de tecnologia tenint en compte totes les **mesures de prevenció** (neteja i desinfecció) indicades.

En el cas que sigui totalment impossible realitzar experimentació als laboratoris o a les aules, suggerim **alternatives** amb la intenció de pal·liar aquesta mancança. Què podem fer?

1. Dur a terme **activitats, projectes i experiments “demostratius” a l'aula**: els feu vosaltres perquè l'alumnat no hagi de manipular material i proposeu activitats de reflexió i modelització sobre la pràctica que acabeu de fer.
2. Realitzar les activitats pràctiques a l'aula ordinària, sempre que sigui **possible disposar del material necessari respectant les limitacions** imposades per la Covid-19.
3. **Reiniciar les activitats experimentals** tan aviat com sigui possible, readaptant espais i protocols.
4. Fer servir **vídeos** per mostrar a l'alumnat algun experiment i treballar de manera similar a com es plantejaria l'activitat experimental, però substituint l'experimentació pel vídeo. En el cas que sigui possible, demanar que el realitzin a casa introduint alguna variació, elaborar conclusions...
5. Proposar que l'alumnat realitzi algun tipus **d'experimentació o projecte a casa**.
6. Fer servir recursos digitals interactius com **laboratoris virtuals i/o laboratoris remots**, en especial aquells que simulen l'experimentació al laboratori.

A continuació us compartim un recull de recursos per a poder dur a terme aquestes propostes d'activitats alternatives.

Recursos:

De l'àmbit científicotecnològic:

[Laboratoris virtuals](#)

[Videoconferència sobre l'ús dels laboratoris virtuals](#)

[Vídeos d'experiments de ciències \(Projecte 12-15\)](#)

[Vídeos del projecte Química en context](#)

[Recull de vídeos del portal Recerca en Acció:](#)

[Vídeos de la Universidad de Navarra](#)

Per als més petits: [Reptes del Lab0-6 a casa](#)

[Proposta per crear el material de laboratori personal](#)

[Aprendizaje en linea con Simulaciones PhET](#)

[Simulaciones interactivas de ciencias y matemáticas. PhET](#)

Institut Català d'Energia: [Recursos educatius sobre energia.](#)

[Simulador de parc eòlic. GoLab](#)

[Disseny d'estructures de ponts](#)

[Simulador de transmissions amb rodes dentades](#)

[Aprenentatge creatiu amb Snap](#)

De Matemàtiques:

<http://appletspuntmat.blogspot.com/>

Octubre 2020