

## «PhysicS!»: apropant la física als centres de secundària de Catalunya

VÍCTOR GRAU TORRE-MARÍN

*Universitat de Vic. Escola Politècnica Superior*

### RESUM

Es presenta l'experiència «PhysicS!», que té com a objectiu apropar la física a l'alumnat, preferentment al de secundària. A través de diverses conferències experimentals, participatives i molt visuals, es presenten ítems del temari en un entorn més informal. Entre els objectius de la iniciativa, el fet d'ajudar el professorat en la seva tasca docent i el fet de fomentar les vocacions són prioritaris. L'èxit de la iniciativa ha comportat la col·laboració amb altres institucions, així com el plantejament, en un futur proper, de la seva extensió a altres nivells docents.

### PARAULES CLAU

«PhysicS!», fomentar vocacions científiques, conferències experimentals.

### OBJECTIUS

«PhysicS!» (<http://www.physics.cat>) és una experiència didàctica que es troba actualment en marxa, sorgida de professorat universitari i de secundària i que té com a objectiu general apropar el món de la ciència (la física i la química) a l'alumnat de secundària.

«PhysicS!» vol incidir en alguns dels reptes actuals tot aportant una experiència innovadora per fomentar les vocacions científiques i motivar l'alumnat envers aquestes ciències, alhora que contribueix proactivament a desenvolupar les competències de coneixement i d'interacció amb el món físic amb una metodologia que incideix en el fet d'aprendre a aprendre.

## DESENVOLUPAMENT DE L'EXPERIÈNCIA

Fruit de l'experiència acumulada en l'ensenyament universitari i a l'educació secundària, vaig decidir engegar aquest projecte. La llarga experiència universitària i de recerca m'aportava un ampli i profund bagatge en continguts. Alhora, la dilatada experiència docent als centres de secundària em va permetre conèixer les necessitats i mancances que dominen aquest sector, especialment en l'àmbit de la física. Aquesta doble experiència laboral, juntament amb la participació en activitats de divulgació (als mateixos centres i en altres institucions, per a un públic més general), va configurar en la meua ment el projecte «PhysicS!».

En una primera etapa (curs 2009-2010), «PhysicS!» es va donar a conèixer en alguns centres de secundària com a prova. Els centres es van interessar per la proposta i van concertar cada un d'ells una o dues activitats. El resultat d'aquest primer temps va ser molt positiu i tots els centres van repetir en el curs 2010-2011, fet que em va portar a constituir definitivament l'empresa.

Des del primer moment, el professorat va expressar la seva satisfacció per una iniciativa fins aleshores pràcticament inexistent al nostre país.



FIGURA 1. Les sessions conviden a participar l'alumnat.

Les sessions es desenvolupen als mateixos espais del centre que les sol·licita, tot evitant-li així al centre les despeses i els problemes logístics dels desplaçaments.

En general, les sessions que s'ofereixen des de «PhysicS!» se centren en un tema: l'astronomia, l'esport, la levitació, la ciència-ficció, etc., i es construeix una xerrada en la qual s'intenta connectar, en cada un d'aquest àmbits, la ciència amb el món de la vida quotidiana. En elles és molt important la imatge (ús de fotografia i fragments de pel·lícules) i la pràctica i la participació de l'alumnat al llarg de la sessió: s'intenta

que l'alumnat pugui veure físicament allò de què es parla, que ho pugui tocar. Així, en cada una de les sessions es busquen exemples experimentals sorprenents que il·lustrin l'explicació i, en la mesura del possible, es fa participar alguns dels assistents. D'aquesta manera, s'aconsegueix captar molt més el seu interès, motivar i implicar més l'auditori. Aquest darrer punt és un dels objectius de «PhysicS!»: creiem que cal despertar la curiositat i els interessos i mostrar com de propera és la ciència a la vida quotidiana.

Respecte als continguts, la interacció amb el professorat és molt important, ja que d'acord amb ell es pot fer incidència directa en alguns dels ítems explicats a classe, que poden aparèixer al llarg de la sessió. Per exemple, a la sessió «La màgia de la levitació», si es vol, es pot fer referència directa a la llei de Faraday, que és un dels ítems que s'estudien a 2n de batxillerat, però si es vol fer la sessió, per exemple, a 1r d'ESO, pot fer-se igualment adaptant-ne el nivell. Un altre exemple és la sessió «Diàlegs amb un astrònom», que demana d'un treball previ a l'aula, fet que ajuda molt el professorat de les assignatures de Ciències a 1r d'ESO i de Ciències per al món contemporani a 1r de batxillerat.

Amb aquesta interacció amb el professorat, s'intenta aconseguir el primer objectiu de «PhysicS!»: ajudar el professorat en la seva tasca docent.



FIGURA 2. L'ús d'imatges (fotografies i fragments de pel·lícules) és molt important per al transcurs de les sessions.

## RESULTATS

Des del primer moment hem observat, per part dels centres, una clara demanda de propostes innovadores en l'àmbit de la física que ajudin a despertar l'interès i la motivació de l'alumnat.

Al llarg de les sessions, hem anat trobant reaccions molt engrescadores, tant per part de l'alumnat com per part dels professors, la qual cosa ens han fet pensar que aquestes experiències tenen efectes molt positius en la motivació i en l'interès envers la ciència. El professorat, per exemple, ha estat molt satisfet de veure com es mostren, en un entorn més informal, aquells conceptes que havia explicat a classe, fet que l'ajuda en la seva tasca docent.

Veiem també que aquests actes divulgatius, presentats de manera divertida i entenedora, apropen la ciència a persones amb poca formació científica. En aquest sentit, m'agrada destacar una ocasió en la qual, en acabar una sessió, la directora de l'institut se'm va apropar, es va presentar com «de lletres» i em va dir: «Ha estat molt interessant. Crec que ara per ara podria parlar dels superconductors; potser no ho faria correctament, però abans ni els coneixia i ara en sabria dir alguna cosa».

La demanda de l'entorn educatiu ens planteja, en un futur immediat, l'extensió d'activitats a l'ensenyament primari. També han mostrat interès per «Physics!» altres entitats, fet que ha conduït a diversos actes i col·laboracions, alguns d'ells puntuals i d'altres estesos al llarg del curs. Entre aquestes entitats, podem citar UVIC, UPC, EUSS, els ajuntaments de Terrassa i Alella, aules d'extensió universitària (AFOPA), Recerca en Acció o Mercatec.

## CONCLUSIONS

Creiem que, dins el món de l'ensenyament de la física, hi ha una necessitat real d'experiències didàctiques innovadores i motivadores. «Physics!» respon directament aquesta demanda. Quins efectes tenen aquestes activitats en l'ensenyament de la ciència? Com a mínim, aconseguir que els alumnes tinguin una experiència més agradable de la ciència; encara que després no vulguin continuar amb aquests estudis, només aquest contacte positiu ja és bo per si mateix. Pensem que, actuant des dels instituts i des d'altres entorns no formals, a poc a poc podrem aconseguir una percepció més amigable de la ciència i apropar-la a la societat. Fins i tot podem despertar alguns interessos i passions, i aquests són efectes a curt termini molt importants.

## REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

GRAU, V. (2010). «Ciència deshumanitzada? El repte d'apropar la física a l'alumnat». *Revista del Col·legi Oficial de Doctors i Llicenciats en Filosofia i Lletres i en Ciències de Catalunya*, 133: 103-115.