



ACTIVITATS

TESIS

GRUPS DE RECERCA

ENTREVISTES

AVENÇOS

A FONTS

## PEDAGOGIA

06/2013 - **Com fomentar les vocacions científico-tècniques?**

**Des de diversos sectors de la societat, com ara universitats, centres de recerca o administració pública, s'impulsa habitualment un gran ventall d'iniciatives adreçades a fer créixer l'interès per la ciència i la tecnologia entre el públic. En molts casos s'afirma que aquestes accions poden servir per perseguir un objectiu més concret, com és el de fomentar les vocacions científico-tècniques entre el jove, tot i que moltes d'elles probablement estan més guiades per una vaga intuïció que per uns fonaments, i per altra part no sol avaluar-se'n l'impacte real. En aquesta línia, l'equip del CRECIM (Centre de Recerca per a l'Educació Científica i Matemàtica) ha fet un estudi, en el marc d'un projecte europeu (Projecte ECB/ingenious) finançat pel 7è PM i per diverses empreses, sobre els diferents factors que influeixen en els joves a l'hora de decantar-se per una formació científico-tècnica i sobre la forma en què es pot incidir en aquests factors des de l'àmbit educatiu.**

Per tal de dissenyar accions en l'àmbit educatiu que puguin contribuir a augmentar el nombre de vocacions científico-tècniques, és essencial conèixer els diferents aspectes involucrats en la tria de la formació que es vol rebre. A partir d'un estudi sobre recerques en psicologia, sociologia i didàctica de les ciències i la tecnologia, s'ha identificat una multitud de variables que influeixen en les aspiracions dels alumnes, i que provenen dels seus entorns familiar, educatiu i social.

Aquests elements que poden intervenir en la tria d'un futur acadèmic relacionat amb la ciència i la tecnologia s'han pogut agrupar en quatre grans factors:

- Nivell de competència i interès dels estudiants en disciplines científico-tècniques. Sense que l'alumnat hagi pogut aprofundir en algun o altre coneixement de les assignatures de ciències i tecnologia i per tant, hagi pogut gaudir-ne, és poc probable que esculli formar-se pel seu futur en les disciplines relacionades. Les experiències viscudes a l'escola, tant pel que fa als mètodes d'ensenyament utilitzats pel professorat i el seu interès per la matèria com la percepció de l'alumnat sobre la dificultat de les assignatures de ciències i sobre el seu grau d'assoliment de les competències esperades, influeixen poderosament en la seva elecció de formació.

- Informació rebuda sobre el món laboral en el sector científico-tècnic. L'alumnat de primària i secundària sol desconèixer la realitat laboral dels professionals científico-tècnics i tendeix a percebre que els estudis en ciència i tecnologia únicament permeten dedicar-se a un rang de feines molt limitat. En aquest sentit, conèixer la realitat i la gran varietat de vies professionals existents, tant a nivell universitari com tècnic, a les quals poden optar a partir d'una formació en els àmbits científic i tecnològic pot contribuir, òbviament, a triar unes carreres o altres. Tot i que en bona part dels centres es fan activitats d'orientació professional per als alumnes, aquest tipus d'accions solen centrar-se a secundària, un moment en què els adolescents tenen molts dubtes sobre les seves capacitats i interessos. A més, tal i com evidencia un estudi fet entre estudiants anglesos, aquests mecanismes d'orientació acostumen a donar poca informació, i es posen en marxa quan potser és massa tard per influir en les vocacions dels joves. S'ha comprovat que una forma efectiva de fer orientació professional és mitjançant trobades entre estudiants i diferents perfils de professionals científico-tècnics de manera que els vegin treballar i puguin ampliar el seu coneixement sobre el tipus de feines que es desenvolupen en aquests sectors i quin tipus de demandes requereixen. Es donen molts estereotips que amb una informació de primera mà s'esvaeixen.

- Percepció de la concordança entre les característiques personals (aptituds, interessos, etc.) de l'estudiant i aquelles que requereixen les feines científico-tècniques. Quan els alumnes pensen en què volen ser de grans, tendeixen a emmirallar-se en altres persones amb qui es puguin sentir identificades. Per tant, és important que tinguin oportunitat de comprovar si les seves habilitats, coneixements, interessos i valors corresponen a aquelles activitats, tasques i responsabilitats associades a les diverses ocupacions científico-tècniques. És especialment rellevant tenir en compte la pròpia percepció dels alumnes sobre la seva capacitat de desenvolupar amb èxit certes tasques, ja que les persones acostumem a escollir activitats i situacions que creiem que podem dur a terme i evitem aquelles que ens sembla que estan fora de les nostres possibilitats. En definitiva, han de poder contestar-se afirmativament a aquests tres interrogants: estudiar alguna carrera CTM (Ciències, Tecnologia i Matemàtiques) fa per mi? En soc capaç? Me'n sentiré satisfet/a?

- Percepció social de les feines relacionades amb formacions científico-tècniques. Les perspectives de futur que tenen els estudiants estan fortament lligades a la percepció del seu entorn social (família, amics, mitjans de comunicació, etc.) sobre la feina que podrien desenvolupar en acabar els estudis. Diferents aspectes, com ara el prestigi social, la rellevància, l'impacte mediambiental, etc. de les feines que se'n poden derivar tenen una gran repercussió en aquesta percepció. Per altra banda, les pròpies expectatives laborals són decisives i tenen molt a veure amb les prioritats personals de l'alumnat sobre la possible contribució d'aquestes feines al seu creixement i progrés personal, a l'estabilitat laboral, al nivell de benestar, a l'estatus social, etc. Les aspiracions de la gent jove estan fortament influenciades pel seu nivell social i pel seu context familiar on la identitat i els factors culturals juguen un paper important i per tant cal tenir-les molt presents. Cal tenir present, també, que diverses recerques han mostrat que el factor de gènere afecta a la percepció de les barreres associades a les aspiracions en ciència i tecnologia, i que les expectatives acostumen a ser diferents en el cas dels nois que en el de les noies.

A partir d'aquí podem dir que, per tal que una acció educativa sigui capaç de promoure

## TESIS

**La didàctica de l'arquitectura, analitzada**

Una tesi doctoral llegida a la UAB ha analitzat els problemes que presenta l'ensenyament i aprenentatge del Projecte Arquitectònic en la carrera d'Arquitectura. La conclusió d'aquest treball és que la preparació de l'estudiant d'arquitectura no s'assembla a les d'una formació professional eficaç, el que posa al descobert la necessitat de millorar la didàctica d'aquesta carrera.

[+]

## A FONTS

**Una direcció professional per millorar els centres docents**

Una tesi doctoral llegida a la UAB ha intentat conèixer els factors que permeten la professionalització en la direcció dels centres docents, tant de primària com de secundària. D'aquesta manera, es podrà comprendre com atraure professionals que enforteixin la direcció d'escoles i instituts i, conseqüentment, millorin el funcionament global dels centres educatius.

[+]

## TESIS

**La complexitat de l'aprenentatge dels temps verbals**

Una tesi doctoral de la UAB ha mostrat la complexitat de l'aprenentatge dels temps verbals i les dificultats dels alumnes en la integració dels diferents elements de la temporalitat lingüística. L'estudi ha analitzat els llibres de text, el treball dels alumnes a l'escola i també ha realitzat entrevistes a escolars quart i sisè curs.

[+]

## TESIS

**Innovació a l'ensenyament de la Geografia**

La tesi doctoral de Viviana Zenobi, llegida a la UAB, explora el paper de determinats materials educatius en l'elaboració de propostes innovadores en l'ensenyament de Geografia. A més, també pretén ser una guia en la gestió de la producció d'aquests materials millorant així la formació dels professors i incentivant aquesta innovació.

[+]

vocacions científico-tècniques, fa falta que estigui adreçada a un o més dels quatre grans factors esmentats anteriorment. En aquest sentit, el nostre estudi ha permès establir –partint de resultats de recerca en els àmbits de l’ensenyament en ciència i tecnologia i de desenvolupament professional del professorat–, una sèrie de criteris que una activitat educativa (formal o informal) hauria de complir per tal de poder incidir en cadascun dels factors. A més, és desitjable que qualsevol iniciativa educativa compleixi uns requeriments generals que n’assegurin la seva qualitat.

Així doncs, hem establert uns criteris de bones pràctiques o recomanacions a tenir en compte a l’hora de dissenyar iniciatives que busquin contribuir de manera efectiva a fomentar vocacions científico-tècniques. És a dir, ha estat possible definir unes pautes que permeten dissenyar i implementar iniciatives útils per als estudiants tenint present de quines maneres és possible adreçar els diferents factors que influeixen en el procés de presa de decisió sobre la formació acadèmica. Més informació es pot trobar a <http://www.ingenious-science.eu/web/guest/resources1>

A la llum dels resultats del nostre estudi, creiem important fer èmfasi en el fet que, per tal de fomentar vocacions científico-tècniques entre el jovent, no n’hi ha prou amb millorar l’interès i la competència en les assignatures científiques i tecnològiques ni tampoc amb pretendre fer-les més divertides. És a dir, cal incidir en altres aspectes relacionats com són la pròpia percepció de l’alumne sobre la seva idoneïtat, la percepció del seu entorn en relació a les feines així com les possibilitats que ofereix el mercat laboral dins d’aquests àmbits.

De fet, resultats de recerca mostren que existeix desconexió entre l’interès per les assignatures i les aspiracions de futur, i per tant, malgrat la innegable influència que l’escola i el professorat pot tenir en els alumnes a l’hora de fomentar l’interès per la ciència i l’assoliment d’objectius educatius, cal no obviar la influència dels altres factors si es volen fomentar vocacions científico-tècniques. Serà doncs interessant proporcionar entorns on l’alumnat pugui interaccionar amb professionals del sector STEM, o bé pugui sentir-se identificat amb ells i amb la seva feina mitjançant “role-models”, a través de jocs de rol, etc.

També considerem important remarcar que, per tal d’implementar una acció ben dissenyada que pugui ser efectiva, s’han de definir uns objectius molt clars i concrets (que vagin més enllà del “voler apropar la recerca científico-tecnològica a l’escola” o del “voler fomentar l’interès en la ciència”) per tal de poder mesurar l’impacte de les accions i comprovar si els recursos s’estan invertint de forma eficient. Per tant, és essencial també incloure un procés d’avaluació després d’haver definit un objectius concrets i assolibles, enlloc de vagues i massa ambiciosos. Avaluar les múltiples iniciatives que es porten a terme, sovint sense definir amb precisió què se’n espera obtenir, permetria no només mesurar el seu impacte en els estudiants, sinó també adequar les iniciatives a les fites que es proposen.

**Anna Artigas, Raquel Rios, Roser Pintó.**  
**Centre de Recerca per a l'Educació Científica i Matemàtica (CRECIM)**  
[anna.artigas@uab.cat](mailto:anna.artigas@uab.cat)

Si tens propostes: [premsa.ciencia@uab.es](mailto:premsa.ciencia@uab.es)

**E-mail per rebre el nostre butlletí**

Enviar