

## **Títol: Educar per la pau i la justícia global des de les àrees STEM. Diagnòstic de dificultats i oportunitats**

---

### **Contextualització**

En aquest document trobareu una reflexió sobre oportunitats i dificultats per educar per la pau i la justícia global des de les àrees STEM (science, technology, engineering and maths) d'educació secundària.

En el marc del projecte “Integrar les problemàtiques globals als estudis científicotècnics” realitzem diverses entrevistes, activitats formatives i d'avaluació amb professorat STEM<sup>1</sup>. A partir de la informació recollida elaborem aquest document de valoració d'aquells elements que ajuden o dificulten l'impuls de l'educació per la justícia global des d'aquestes àrees.

### **Introducció**

Per a que una societat evolucioni en equitat, pau i justícia global l'educació esdevé un element clau. Aquesta és l'instrument per preparar les persones joves perquè el dia de demà puguin adaptar-se al món que les envolta i transformar-lo en un món millor, aprofundint en els valors de democràcia, equitat i respecte als drets humans.

El currículum educatiu preveu el desenvolupament competencial de l'alumnat, també el desenvolupament en competències socials i ciutadanes, aquest ha de travessar totes les àrees. Tanmateix, tot i que el currículum explícit fins ara hagi estat clar, malauradament sovint el currículum ocult no està tan impregnat dels valors, polítiques i pràctiques de pau i justícia global com pertocaria. Això deriva de que encara queda recorregut perquè la cultura de pau i la justícia social s'assentint profundament en la cultura, polítiques i pràctiques en general, i per tant també en les del sistema educatiu.

D'altra banda, sovint el professorat té la percepció de que l'educació per la pau i la justícia global van vinculades exclusivament a les àrees de socials, valors o tutoria, i per tant, les activitats que es planifiquin han de ser des d'aquestes matèries. Tanmateix parlem d'un tema transversal que per esdevenir una realitat ha d'impregnar tota l'activitat escolar, tan l'acadèmica com la convivencial. És a dir, l'educació per la pau i la justícia global, per coherència, ha d'impregnar tot el currículum, per tant també les àrees científicotècniques.

---

<sup>1</sup> Partim de la informació recollida en 13 entrevistes fetes a professorat, continguts y debats de dos cursos i les seves avaluacions, un grup de treball i dues jornades.

Prendre consciència d'aquelles formes en que el currículum es pot impregnar de valors, continguts i maneres de fer que facilitin l'avenç en una cultura de pau i en la justícia global, i fer-ho en aquelles àrees curriculars que tradicionalment menys implicades hi semblen estar és una oportunitat interessant. Les àrees científicotècniques ofereixen moltes oportunitats per introduir l'educació global, tan des de la metodologia com des dels continguts.

### **Educar per la justícia global des de les STEM: elements que dificulten el canvi.**

El planejament de les diverses assignatures STEM ve condicionat per diversos factors interrelacionats: el currículum oficial, el plantejament educatiu del centre, la metodologia didàctica d'aula, l'organització de l'espai i el temps, els materials utilitzats de suport -sovint llibres de text-, i la mirada i l'estil educatiu del professorat.

Tots aquests factors condicionen, però sembla que n'hi ha un que s'identifica com el principal agent de canvi, el professorat, el factor humà que té la capacitat d'influir i decidir sobre bona part dels altres factors. És el professorat qui decideix com interpretar el currículum, quins materials de suport utilitzar, quina metodologia d'aula aplicar, quines activitats proposar, quina relació propiciar entre i amb l'alumnat. En resum, és el professorat qui marca quina estructura de classe crear, quins continguts prioritzar i quin model d'autoritat i relació aplicar.

Tot plegat ve condicionat per diversos elements: la formació prèvia rebuda, l'experiència prèvia de models de classe viscudes, les inquietuds i creences personals, les habilitats i el temperament personal, l'adaptació al centre on es treballa -al seu model educatiu i al seu equip de treball-, i els recursos educatiu de que es té coneixement i disposició.

Tanmateix, en aquest col·lectiu, com en qualsevol col·lectiu humà sembla que hi ha força resistència al canvi, els motius que s'apunten a partir de la documentació recollida són diversos:

- La **inseguretat que genera el procés de canvi** quan no es dominen les metodologies i/o continguts nous que es volen introduir. D'una banda cal fer el procés de canvi alhora que mantenir la classe controlada i garantir un avenç en els continguts exigits. De l'altra sentir seguretat a l'aula, mantenir-se en allò que a un li funciona dóna una seguretat que es perd a l'iniciar un procés de canvi. Finalment innovar implica un sobreesforç inicial que demana confiar en que esdevé una inversió a mig termini.
- La **manca de convenciment ideològic**. No tothom té les mateixes percepcions ni creences, tot i que hi ha uns valors marc aparentment consensuats (desig de pau, democràcia, respecte als drets humans, etc.), no tothom n'interpreta el



seu contingut, la seva aplicació i/o la seva educació de la mateixa manera. Sembla que hi ha molt professorat STEM que no sent que li correspongui dedicar el seu temps d'aula a educar per la pau i la justícia global perquè considera que hi ha altres continguts curriculars específics a prioritzar.

- **La sobrecàrrega de feina.** Sovint el professorat expressa sentir-se sobrecarregat responant a les tasques del dia a dia i, tot i tenir voluntat de canvi, no sap com compaginar un procés de canvi amb el dia a dia.
- **Voluntarietat.** hi ha professorat que sent que introduir metodologies i continguts que eduquin per la ciutadania global requereix de la voluntarietat del professorat, per tant no es pot exigir.
- **La manca de formació.** Hi ha professorat que sent que no disposa de les eines per innovar i és conscient que les hauria de buscar fent més formació. Altres senzillament no tenen coneixement de la possibilitat d'ampliar recursos en aquesta temàtica a través de la formació per tant no s'ho plantegen.
- La costum d'**utilitzar el llibre de text com a eina central** per avançar en continguts i plantejar activitats. Tot i que hi ha molt professorat que utilitza també altres recursos, encara n'hi ha un percentatge important que fonamenta les seves classes en el llibre de text assimilant-lo al currículum que cal impartir, deixant-se limitar pel llibre percebent com a dificultat sortir dels seus continguts. Això perpetua un model didàctic i de continguts que dona molt poc espai a l'educació per la ciutadania global.
- **L'estructura de temps** fraccionada en assignatures inconnexes i classes de cinquanta minuts. Aquest és el model tradicional en el que la majoria de professorat s'ha educat i per tant coneix, però que dificulta el canvi metodològic i la mirada interdisciplinària que facilita introduir continguts transversals com els d'educació per la justícia global.
- **La dificultat pel canvi metodològic.** En una part important del professorat el pes de reproduir la metodologia d'aula amb la que han estat formats i a la que estan acostumats, és a dir, la tendència a reproduir allò que coneixen vivencialment, és molt gran. Canviar-ho implica un procés lent i que requereix d'esforç.
- A nivell de valors i mirada global, costa introduir la consciència i temàtica de solidaritat nord-sud si no hi ha una motivació prèvia, sovint a partir d'experiències vivencials o de un interès personal previ del professorat en temes de solidaritat i justícia global.
- Hi ha professorat de centres d'altra complexitat que sent que ha de dedicar molt temps a insistir en continguts bàsics, seguint el ritme de l'alumnat, perdent l'oportunitat de dedicar temps a continguts més transversals, sobretot si no hi ha una aposta de centre per un model educatiu integrador.
- Hi ha professorat de matemàtiques que tot i sentir-se molt motivat per educar per la justícia global, reconeix que des del currículum d'aquesta matèria és difícil introduir-la. Si té sentit si es fa en activitats interdisciplinàries complementant-se amb altres assignatures i aportant recursos instrumentals (gràfiques, estadística, etc.) que validin o il·lustrin continguts treballats en altres matèries.

## Educar per la pau i la justícia global des de les STEM: oportunitats

L'educació per la pau i la justícia global té molt a veure, no només amb els continguts d'aprenentatge, sinó amb la metodologia i amb com fem les coses en el dia a dia d'aula i centre, per tal que el que rep l'alumnat sigui coherent amb els valors que el projecte educatiu del centre es proposa transmetre i que el currículum inclou.

D'altra banda, la ciència ha de servir per entendre el món millor i tenir-ne una opinió. En el món actual globalitzat i complex, educar l'alumnat per respondre als reptes dels propers anys demana educar en una ciutadania crítica, capaç d'afrontar dilemes socials i ambientals que requereixen de coneixements científics i tecnològics, per tant vincular el coneixement de continguts STEM amb l'interès que aquests tenen pel desenvolupament humà i sostenible pren molt sentit.

A més, l'alumnat que vulgui convertir-se en un futur professional STEM serà un actor clau per fer que el desenvolupament social esdevingui humà i sostenible. És a dir, és important que els estudis científicotècnics inicials incorporin una mirada ètica que transmeti els continguts STEM des del sentit que tenen com a element imprescindible pel desenvolupament humà i sostenible.

Sortosament hi ha professorat de gran valor i centres en camins d'innovació amb experiències molt interessants que ens fan evident les possibilitats i oportunitats d'ensenyar ciències i tecnologia des d'una mirada social i de justícia global.

A partir de la documentació recollida identifiquem diversos elements que ofereixen oportunitats interessants:

- **Generar major interès de l'alumnat.** Aportar una mirada social als continguts científicotècnics implica relacionar aquests coneixements amb temes d'actualitat i amb l'entorn social i cultural de l'alumnat, això li permet contextualitzar i entendre l'interès que per ell té aquests coneixements, i per tant augmentar la seva motivació.
- **Suport al professorat.** Es pot trobar força suport extern d'entitats que brinden recursos al professorat. Hi ha bons bancs de recursos a disposició dels ensenyants.
- **Assumir l'interès per un canvi metodològic** que centri l'atenció en l'alumnat i col·loqui el professorat en un paper, no tan sols d'expert, sinó d'acompanyant en l'aprenentatge. Actualment l'alumnat pot accedir a tota la informació per internet, el professorat té el paper no només d'explicar i orientar en la recerca d'informació, sinó de re explicar allò que no entén i ajudar l'alumnat a fer-ne



una anàlisi crítica. Tot plegat és una oportunitat per incrementar el poder i l'autoritat, del professorat.

- Entendre que **la gestió de la convivència a l'aula també és un contingut d'educació per la pau**. Vetllar per un model de disciplina intel·ligent que promogui un clima d'aula de respecte i confiança alhora que d'exigència en el treball, i promoure metodologies que fomentin la interacció social organitzada i cooperativa, genera una vivència d'aula que educa en la competència social i ciutadana des de la pràctica d'una manera de fer. Aquesta pràctica ha d'anar acompanyada d'alguns moments de reflexió i presa de consciència de com i perquè es fan les coses així, aquestes es poden donar en moments de conflicte o utilitzant estratègies didàctiques que ho incorpori, com l'aprenentatge cooperatiu o les pràctiques restauratives.
- **En educació per la justícia global metodologia i continguts van integrats**. Plantejar els continguts en format de projectes on es proposen reptes socials que requereixen de coneixements científicotècnics és eficaç. Inicialment pot generar resistències però quan l'alumnat fa el pas de contextualitzar la situació que se li planteja amb el contingut científic, que passa avançada la seqüència didàctica, la percepció canvia (quan fa la connexió entre context i contingut). Els resultats acadèmics no baixen, a més, a mig-llarg termini incrementa la participació en activitats de voluntariat i la implicació social i política de l'alumnat un cop surten de l'escola. Això sí, en l'inici cal donar temps a l'alumnat de que aprengui la nova metodologia i acompanyar-lo en això.
- **El canvi metodològic ajuda molt a aprofundir en l'educació global alhora que manté el nivell acadèmic de l'alumnat**. Un element clau és la transversalitat, tot i que no és imprescindible permet ampliar la visió i facilitar la comprensió en l'alumnat del sentit i utilitat que té aprendre certs continguts que d'una altra manera els costa relacionar amb l'aplicació pràctica que pot tenir per a la seva vida. A més, repartit entre matèries i fet de forma transversal integra més continguts i per tant es fa més del que es pot fer de forma parcial. Aquest plantejament didàctic ajuda a destriar i centrar-se en els continguts nuclears del currículum.  
Alhora aquest canvi metodològic sovint acaba portant a un canvi en l'organització horària, en el rol del professorat i en la distribució del seu temps de dedicació a la seqüència didàctica, que no incrementa sinó que requereix més temps a priori de preparació i menys a posteriori de correcció i avaluació.
- **Partir del currículum dóna més marge** a introduir l'educació per la justícia global que partir del llibre de text que delimita més, tan a nivell de continguts com metodològic. El llibre de text pot ser una bona eina de suport combinada amb altres materials i recursos però com a eina central es pot confondre amb el currículum i afavorir una percepció restrictiva d'aquest.

## Recursos més valorats pel professorat STEM

Entre totes les opinions recollides bona part del professorat coincideix en valorar els recursos següents com els de més utilitat:

- Les **controvèrsies científiques**. Actualment existeix una corrent internacional (Sociocientiphic Issues) que planteja problemes de justícia social (d'economia, sostenibilitat, etc.) amb un alt component científics. És a dir, s'organitzen seqüències didàctiques que integren el coneixement científic a problemàtiques globals reals: es plantegen situacions social que generen dilemes ètic a l'alumnat alhora que requereixen de coneixements científic, per tant per posicionar-s'hi ha de primer aprendre la part de contingut científic i després, a través d'un debat informat analitzar les diferents opcions i posicionar-s'hi de forma crítica.
- **Experiències d'altres companys**. Ajuda molt conèixer experiències que han funcionat a altres col·legues i poder contrastar opinió amb ells. És molt útil trobar a internet la descripció d'experiències amb la valoració i els materials de suport utilitzats (fitxes per l'alumnat, presentacions, etc.), així com el contacte amb el o la docent que l'ha realitzat.
- **Formació**. Ajuda molt disposar d'espais de formació on aprendre i contrastar amb altres col·legues. Si el model de formació incorpora un seguiment i acompanyament és més fàcil aconseguir que el professorat incorpori canvis significatius en el seu model metodològic. Es considera un model molt efectiu l'intercanvi entre professorat treballant junts a l'aula, fent-se observacions mútues i disposant d'espais de reflexió compartida per analitzar aquestes experiències entre companys, això hauria d'estar inclòs en el temps professional.

### Recursos utilitzats

- <http://www.eduglobalstem.cat/material-cursos/> i avaluacions dels cursos
- Entrevistes a diversos professors/es (Jordi Regalés i Fina Guitart CESIRE, Digna Couso CRECIM, Quique Bergara, Lluís Estaña, Jordi Vallribera, Isaac Muro, Pablo Cuenca, Rosa Buencasa)