



Per la Justícia Global a les STEM, el que faci falta!

Felip Lorenzo Moreno
Institut Ca N'Oriac, Sabadell
florenz2@xtec.cat

Oriol Guinart Berrueco
Institut Lauro, Les Franqueses del Vallès
oguinart@gmail.com

En nom del Grup ICE de la UAB EduglobalSTEM

Resum • Des del grup de treball docent EduglobalSTEM (orientat a la justícia global en l'àmbit STEM) volem destacar dos aspectes clau del llegat que ens va deixar el Jordi, dels quals en va ser un gran promotor. D'una banda, la mirada *Scitizenship* o competència científica per la ciutadania, i de l'altra, la promoció dels grups de treball d'autoformació i codisseny formats per professorat.

Paraules clau • Justícia Global, STEM, Scitizenship, grups docents

For Global Justice in STEM, whatever it takes!

Abstract • The EduglobalSTEM teachers' community (addressed to global justice in the STEM field) want to highlight two key aspects of the legacy of Jordi, that we was a great promoter: The Scitizenship view, or scientific competence for citizenship, and the promotion of self-training teachers' communities and the co-design processes made by teachers.

Keywords • Global Justice, STEM, Scitizenship, teachers' communities

PELS EDUGLOBALS, EL QUE FACI FALTA!

Una tarda de febrer del 2020 alguns Eduglobals (així ens anomenen a totes aquelles persones que en algun moment hem participat del grup de treball) vam quedar amb el Jordi Domènech. Necessitàvem guiatge perquè la revista Ciències ens havia encomanat fer un monogràfic sobre l'Escola d'Estiu que vam muntar el juliol del 2019 i no teníem massa idea, la veritat. "*Pels Eduglobals, el que faci falta!*" va ser la resposta a la tímida petició que li vam fer.

En aquella sessió pensàvem que aprendríem a fer articles però amb preguntes senzilles i serenes (qui ha conversat amb el Jordi sap del que parlem) ens va fer adonar que escriure els articles no anava d'explicar l'Escola d'Estiu. Anava d'explicar al món qui som, què volem fer i perquè és necessari. D'escriure articles ens vam quedar amb tres idees clau que us convidem a buscar en aquest article: Explicar des d'on ens mirem el tema, tenir en compte la urgència i l'oportunitat i explicar el nostre camí amb les errades i els encerts.

EduglobalSTEM és, principalment, un grup de docents de l'àmbit STEM que intenten incloure la mirada de l'educació per a la Justícia Global a les seves propostes d'aula. També tenim vocació d'empoderar més docents en una mirada crítica, en compartir i acompanyar, en fer xarxa i vetllar per la qualitat de l'educació de les STEM. I tot això ho podem fer gràcies a treballar colze amb colze amb Edualter i Escola de Cultura de Pau que ens ajuden i ens empenyen a anar més enllà i l'ICE de la UAB que ens aporta rigor i experiència en recerca.



Figura 1. En Jordi Domènech treballant amb membres del grup EduglobalSTEM

PER QUÈ LA JUSTÍCIA GLOBAL A LES STEM?

La perspectiva STEM gaudeix, actualment, de protagonisme per motius diversos. Inicialment neix per la preocupació d'una manca de vocacions professionals en l'àmbit, i evoluciona a una prioritització de la promoció d'aquestes vocacions entre les noies en nom de l'equitat de gènere, i finalment per extensió, l'impuls d'aquestes vocacions entre els col·lectius més diversos possibles. Però les STEM tenen un passat i un present fosc (Garcia, 2020) que ve de la guerra freda i de la necessitat de la competència entre governs.

D'altra banda, mirem on mirem ens travessen imatges d'insostenibilitat, de racisme estructural, guerra, masclisme i patriarcat, pobresa i vulneracions de drets. Ningú és aliè a aquestes realitats i l'escola i les matèries STEM tampoc ho han de ser. Moltes vegades el currículum i els llibres de text amaguen aquests problemes i donen una sensació d'objectivitat de les ciències que no és certa. Es crea un currículum ocult que durant molts anys ha ensenyat a infants i joves que les coses són així i que són massa petits per fer-ne res, que són responsables però qui mana són uns altres i ells no hi poden fer res (Guinart, 2020).

El nou currículum ha intentat millorar en aquest aspecte i l'auge dels ODS ha fet que molts centres i empreses s'apunten a la cursa de col·leccionar etiquetes dels ODS, com si això servís per millorar el món. Malauradament, aquesta via és massa naïf per significar un canvi profund en les injustícies d'un món globalitzat. És per això que cal alfabetitzar en STEM amb valors i des de la mirada de Justícia Global. Si seguim l'actualitat, creiem que es fa evident que aquesta és una mirada urgent.

És evident que les STEM seran protagonistes en les decisions i reptes del món actual. No només necessitem que el nostre alumnat les entengui, cal que entengui com es construeix aquest coneixement i com s'interpreta el món des d'aquesta mirada. Un repte STEM va des de coses tan senzilles com fer-se el sopar fins a resoldre problemes tan complexos com la crisi climàtica.

Amb més coneixements, més possibilitats creatives podem trobar.

Però no només va de resoldre problemes, també va d'entendre els fonaments de les propostes que ens ofereixen diferents agents (mitjans de comunicació, empreses, governs, etc) i poder ser crítics i participar de les decisions que s'han de prendre. Això només ho podem fer si tenim una alfabetització STEM. Aquesta es tracta "d'identificar, d'aplicar o de reflexionar sobre les maneres de fer, pensar, parlar i sentir en l'àmbit STEM de manera més o menys integrada per comprendre, decidir o actuar davant problemes complexos i per construir solucions creatives aprofitant les sinergies personals i les tecnologies adients de manera crítica, reflexiva i amb valors" (Couso, 2017).

Per il·lustrar-ho, podem prendre com exemple el sopar i la crisi climàtica: El primer, és evident que com més coneixements científics, tecnològics i matemàtics tinguis sobre els productes que tens a la nevera, més creativitat podràs tenir per elaborar el plat. De la mateixa manera, els coneixements STEM sobre la crisi climàtica et permeten prendre millors decisions. Però si afegim els valors de la justícia global la cosa es complica: Els ingredients que faig servir són els més sostenibles? D'on procedeixen? Quina qualitat tenen? Qui guanya diners? Han fet patir animals? Hi ha persones explotades perquè jo tingui aquest producte? (Domènech-Casal, 2018). I si parlem de la crisi climàtica qui són els culpables? Qui n'ha sortit guanyant? Qui podrà sobreviure millor? Què és millor, adaptar-nos i seguir actuant com fins ara o atrevir-nos a canviar el paradigma per evitar les pitjors conseqüències? De qui depèn? Jo sóc culpable? Sóc responsable? Tinc l'obligació d'actuar o ho han de fer uns altres i a mi no m'han de dir el que haig de fer?

Els reptes STEM no només son STEM. Al posar la capa de la justícia global aquests problemes complexos esdevenen encara més complexos. Per això, moltes vegades el professorat es veu aclaparat per la dificultat d'aterrar aquests problemes a l'aula i acabem fent el de sempre com si el temari fos una cosa separada del món en el que vivim.

En la nostra reflexió per abordar aquestes temes amb l'alumnat i crear situacions d'aprenentatge STEM amb aquesta mirada, ens va ajudar molt la classificació dels objectius de l'educació per a la justícia global descrits per la Fede.cat (Figura 2):

- Justícia ambiental (per la sostenibilitat de la vida)
- Interculturalitat crítica (per un món intercultural i antiracista)
- Pau i no-violència (per un món en pau i lliure de tota mena de violències)
- Perspectiva feminista (per un món equitatiu i feminista)
- Justícia econòmica i social (per un món amb justícia econòmica)
- Relacions de poder, drets i governança (per un món amb drets)

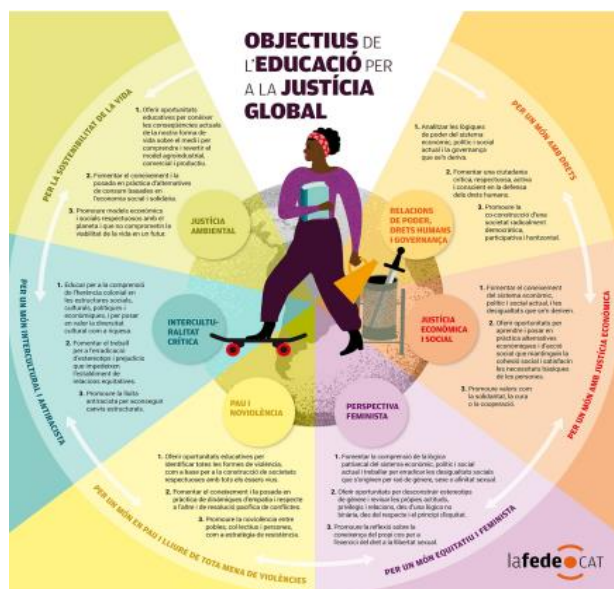


Figura 2: Objectius de l'educació per a la justícia global, disponibles a lafede.cat.

Aquests objectius ens permeten classificar les diferents injustícies o controvèrsies relacionades amb el tema o situació STEM o STEAM que volem tractar a l'aula i afegir-les d'una manera estructurada.

EL SECRET ESTÀ EN EL "COM"

Segur que aquestes alçades, qui més qui menys ha treballat alguna cosa dels ODS. Normalment expliquem una problemàtica, investiguem sobre ella, amb sort ens hem apropiat

a la realitat o ha vingut alguna expert/a i hem acabat amb unes conclusions o, en el cas que haguem creat un ABP, en un producte final. En aquest marc d'actuació el professorat ens sentim còmodes però moltes vegades frustrats perquè després de dedicar moltes hores trobem que l'impacte en l'alumnat, en el centre i el seu entorn és mínim.

Un exemple claríssim són els projectes perquè l'alumnat i les famílies triïn esmorzars saludables i sostenibles. La mirada de decepció de la mestra que, després d'un mes fent el projecte "Esmorzem sans i cuidem el pati de l'escola", veu com un alumne s'acosta a saludar-la amb un somriure a la cara i amb un suc de pinya i un sandwich de nocilla embolicat amb paper de plata. Què ha fallat? Doncs possiblement, com sovint deia el Jordi, el missatge era el correcte, però no era coherent amb el "com". És a dir, moltes vegades menystenim la coherència entre el que diem i el que fem.

Aquesta coherència a vegades és complicada a l'aula, però al nostre entendre existeixen 4 dimensions per analitzar les nostres actuacions:

- Sensibilització
- Formació
- Recerca
- Incidència i mobilització

Sovint la nostra pràctica docent es mou entre la sensibilització i la formació i a vegades en la recerca. La diferència entre formació i recerca és que la formació és general, per exemple sobre la crisi climàtica podem treballar amb l'alumnat el paper del CO₂ en l'efecte hivernacle. En canvi, la recerca es fa sobre coses concretes de l'entorn immediat (o no) com per exemple estudiar quina és la contribució de CO₂ del nostre centre o com ha canviat la temperatura a les aules durant un període determinat de temps. La incidència i la mobilització, en canvi, les deixem de banda, sovint perquè impliquen agents externs del centre i ens sentim menys confortables com a docents.

Però més enllà d'això, com sovint havíem comentat en trobades formals i informals amb el mateix Jordi, hi ha una altre "com" que, tot i formar part del currículum ocult, acostuma a ser moltes

vegades d'allò més important. És un "com" que comença entre professors, aquell que té a veure amb el treball horitzontal, amb mostrar les pròpies vulnerabilitats, amb el consentiment en la presa de decisions, en compartir encara que no sigui perfecte, en fer xarxa entre nosaltres, en tenir cura de nosaltres mateixos i dels companys (sororitat docent) i en l'empoderament docent.

En Jordi Domenech era insistent en impulsar aquests valors per allà on passava, per això li agradaven tant els grups de treballs de profes, en són exemples l'Eduwikilab o el Betacamp, on ell participava. En certa manera, els Eduglobals, com altres grups del mateix caire, ens sentim hereus d'aquesta manera de fer. A més a més, aquestes pràctiques generen una cultura que es transmetrà després a l'alumnat a través de les propostes i les actituds dels docents. Si volem un alumnat responsable, empàtic, democràtic, empoderat, etc., hem de començar a practicar entre nosaltres per poder ser després exemple i model per a noies i nois.

A tall d'exemple, podem posar la nostra primera Escola d'Estiu EEE19 (Caireta, 2020; Garcia, 2020; Guinart, 2020; Lorenzo, 2020; Mateo, 2020), on es van codissenyar les sessions entre experts de primer ordre i membres del nostre propi grup de treball (empoderament i treball horitzontal), vam tenir en compte fer unes colònies allà mateix per les nostres filles i fills (cures i sororitat docent), es va realitzar a una aula d'educació ambiental, i els àpats i serveis necessaris es van contractar a col·lectius de 'economia social i solidària (coherència amb els eixos de la Justícia Global), es van posar a escrutini dels participants els projectes realitzats del grup durant l'any (vulnerabilitat docent), etc.

EL LLEGAT

Un de tants aprenentatges que devem a en Jordi Domènech és el concepte de Scitizenship que té en compte els coneixements, habilitats i actituds de l'àmbit científic necessàries per aconseguir una ciutadania competent (Domènech-Casal, 2018). Les seves tres dimensions principals (comprendre, decidir i actuar) resonen perfectament, com no pot

ser d'altra manera amb les dimensions de la justícia global.

D'altra banda la promoció insistent que feia en Jordi del treball col·laboratiu, entre iguals i des de baix a través de grups de treball d'innovació de professorat, sempre ha estat una inspiració i una referència per a grups com EduglobalSTEM.

Finalment, en Jordi també insistia molt en que el professorat escrivíssim articles com aquest mateix en revistes, com per exemple a la Revista Ciències. El professorat en actiu sovint no té temps i sobretot no es creu capacitat per escriure en revistes com aquestes. Arran de la mentoria que ens va fer per escriure el monogràfic la primera Escola d'Estiu d'Eduglobal a la revista ciències número 40, ens va convèncer de que tot i no fer-ho perfecte, allò que som capaços d'escriure té interès, tot i el síndrome de l'impostor que personalment sentim en fer-ho.

Aquestes aportacions d'en Jordi aporten un llegat del què nosaltres com a grup, i segurament molts dels altres participants d'aquest número especial, ens sentim hereus i corresponsables.

La comunitat educativa viu temps convulsos, els resultats en proves diagnòstiques del sistema han desencadenat un debat metodològic que estava latent i que no s'està duent a terme de la millor manera. L'opinió publicada sobre l'escola és plena de biaixos de confirmació, falàcies i falses polaritzacions. Sembla que una vegada més tornen vents de canvi però no queda clar en quina direcció, si serà per fer progressos o involució. Ara bé, la centralitat social del debat educatiu, la popularitat del terme STEM, sobretot si som capaços d'esquivar el seu "costat fosc" (Garcia, 2020), o la inclusió al currículum dels Objectius pel Desenvolupament Sostenible (ODS), per exemple, tot i ser dos qüestions no exemptes de crítiques i contradiccions en termes de justícia global, esdevenen palanques de canvi que poden ajudar a posar els objectius per la justícia global en el debat educatiu, i representen una oportunitat per incidir. Com que ens sentim deutors d'aquest llegat, com diria en Jordi, farem el que faci falta!

BIBLIOGRAFIA

- Caireta, M. (2020): 1a Escola d'Estiu d'EduglobalSTEM: Una experiència Comunitària d'aprenentatge i apoderament del professorat. *Ciències: Revista del professorat de ciències de primària i secundària*, 40, 2 – 8. <https://doi.org/10.5565/rev/ciencies.426>
- Couso, D. (2017) Per a què estem a STEM? Un intent de definir l'alfabetització STEM per a tothom i amb valors. *Ciències: Revista del professorat de ciències de primària i secundària*, 34, 22 - 30 <https://doi.org/10.5565/rev/ciencies.403>
- Domènech-Casal, J. (2018). Comprender, Decidir y Actuar: una propuesta-marco de Competencia Científica para la Ciudadanía. *Revista Eureka sobre enseñanza y Divulgación de las Ciencias*. 15(1), 110501 - 110512. https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2018.v15.i1.1105
- Domènech Casal, J. (2018) Dieta, Justícia Global i Sostenibilitat. Transformant pràctiques cap a la cultura del desenvolupament i la pau. *Ciències: Revista del professorat de ciències de primària i secundària*, 35, 9 – 12. <https://doi.org/10.5565/rev/ciencies.388>
- Garcia, N. (2020) El costat fosc de l'STEM i com combatre'l. Contribucions de la Digna Couso a la primera escola d'estiu d'EduglobalSTEM. *Ciències: Revista del professorat de ciències de primària i secundària*, 40 , 26 – 33. <https://doi.org/10.5565/rev/ciencies.428>
- Guinart, O. (2020) Per a què STEM? Per a sostenir la vida. Idees compartides per la Yayo Herrero a la primera escola d'Estiu d'EduglobalSTEM. *Ciències: Revista del professorat de ciències de primària i secundària*, 40 , 19 – 26. <https://doi.org/10.5565/rev/ciencies.432>
- Lorenzo, F (2020). La vulnerabilitat docent. Reflexions d'un docent i el seu procés d'avaluació després d'un matí amb Neus Sanmartí. *Ciències: revista del professorat de ciències de Primària i Secundària*, (40), 34-40. <https://doi.org/10.5565/rev/ciencies.429>
- Mateo, A.(2020). Experiència personal a l'escola d'estiu EduglobalSTEM: una història de pors, inseguretats, superació i empoderament. Aportacions del David Bueno a l'escola d'estiu EduglobalSTEM. *Ciències: revista del professorat de ciències de Primària i Secundària*, (40), 40-44, <https://doi.org/10.5565/rev/ciencies.427>