



Informe de la consulta pública prèvia a l'elaboració del projecte de decret STEAM i de les Humanitats

Consulta pública sobre el projecte de decret de creació del programa d'Investigació, la Innovació pedagògica i la Formació del professorat en l'àmbit de les vocacions científiques i tecnològiques, en enginyeria i matemàtiques (STEAM) i les Humanitats

Fitxa portal participa:

<https://participa.gencat.cat/processes/ProjSTEAM-Humanitats>

Departament: Departament d'Educació

Grup promotor: Departament d'Educació. Secretaria de Transformació Educativa

Unitat promotora: Direcció General d'Innovació, Digitalització i Recerca Educativa

Data d'inici: 8 de novembre de 2021

Data de finalització: 07 de desembre de 2021

Bústia resposta: innovaxarxiservedu.educacio@gencat.cat

Objectiu del projecte de Decret:

La finalitat del projecte és millorar la cultura científica de la societat, tot experimentant i creant evidències sobre l'aprenentatge de diferents àrees de coneixement: de la ciència i la tecnologia, l'esperit crític i el mètode científic, i la creativitat (vinculada a les Arts), les ciències socials, les arts, visibilitzant les àrees STEAM i amb una visió humanista avançada de l'educació "basada en el respecte a la vida i a la dignitat humana, la igualtat de drets, la justícia social, la diversitat cultural, la solidaritat internacional i la responsabilitat compartida d'un futur sostenible", així com el pensament crític, que permeti incorporar la dimensió ètica de la ciència i la tecnologia i el compromís amb els ODS.

Les línies d'actuació del projecte contempnen la formació del professorat en qualsevol àmbit prioritzat des del Departament d'Educació, el treball de les competències entre l'alumnat de l'educació obligatòria i desenvolupar procediments per fer-ne l'avaluació, la participació de les empreses del sector a l'escola, i promoure la ciència, la tecnologia, l'enginyeria, les arts, les matemàtiques i les humanitats a la societat.

L'objectiu és generar un espai per a l'especialització del professorat en pedagogia i didàctica a través de la innovació organitzativa i metodològica, i la recerca educativa i les evidències aplicades a la pràctica docent.

Es tracta, doncs, d'una doble finalitat: d'una banda fer aflorar el coneixement i l'experiència dels docents i dels centres per posar-les a disposició de la recerca, trobar les evidències d'impacte i fonamentar-les per ser compartides amb la resta de centres. I, d'una altra banda, orientar i canalitzar la recerca present a la societat civil cap als centres, amb un nou enfocament del fet educatiu que permet disposar de contextos reals d'aprenentatge que aporten continguts actualitzats i un treball altament competencial i també amb una perspectiva de gènere enriquidora i transformadora.

Foment de la participació per part de la unitat promotora:

La unitat promotora ha promogut, a més del portal PARTICIPA, la participació a diverses entitats, institucions, persones físiques, a qui la proposta podia interessar. Amb aquest objectiu durant el mes d'agost de 2021 es van enviar missatges des de la bústia de resposta, innovaxarxiservedu.educacio@gencat.cat, entre d'altres a: BIST / IRB, Centres programa STEAMcat, UPC – Aquí STEAM, URV – Programa Let's STEAM, UVIC – FUM, Exploratori de recursos de la natura – UPC (Berga), CRECIM- UAB, FCRI, IS Global /SAFE Soko Tech, STEAM4All, UPC. Terrassa, UPC Barcelona Tech, GC, Ambaixadors STEAM, Fundació Catalunya La Pedrera, ICE UB. ICE UAB, ICE UPC, ICE UDL, ICE UDG. ICE URV, UVIC, CIFE, Moviment de renovació pedagògica, Associació Rosa Sensat, Direccions de CRP de Catalunya, ets.

Resposta al portal PARTICIPA:

La unitat promotora ha donat resposta a 16 participacions realitzades via formulari del portal PARTICIPA i a 1 missatge rebut al correu corporatiu: innovaxarxiservedu.educacio@gencat.cat

Informe final:

[Cap d'inspecció de supervisió, assessorament i avaluació de centres, serveis educatius i projectes](#)

Proposta

1. A nivell d'objectius, seria interessant que el decret plantegés la creació d'un "**hub de coneixement**" en el centre, que es podria concretar en una aliança entre el centre educatiu, un centre de recerca o formació (universitat, ICE....) i una institució o empresa representativa d'algun sector STEAM/humanitats.
2. A nivell d'organització de centre, caldria que s'especifiqués l'estructura organitzativa del centre, en el sentit de tenir un **membre de l'equip directiu** amb les funcions de **coordinar el hub de coneixement i les relacions amb l'entorn**, tant l'entorn proper (obertura al barri/ciutat i relació amb entitats i institucions), com el llunyà (seria interessant que el decret fes referència a la **internacionalització** del centre, assenyalant la importància de participar en experiències internacionals com etwinning i Erasmus+).
3. També caldria especificar la forma de configurar la **plantilla del centre**. Seria interessant establir un determinat percentatge de llocs de plantilla amb perfils professionals de metodologies globalitzades, lingüístic amb llengua estrangera i amb diferents especialitats docents.
4. Caldria que els centres que participen en aquest programa signin un **acord de corresponsabilitat** amb l'administració, que reculli les especificitats del centre i estigui vinculat al projecte de direcció i retin comptes al final del termini determinat (4 anys per poder-ho vincular al projecte de direcció).

Resposta:

Es preveu incorporar aquests aspectes a la proposta de DECRET. Crear el Programa de Recerca i Innovació Educativa i Formació del Professorat en els àmbits de les STEAM, amb l'objectiu de generar un espai per a l'especialització del professorat en pedagogia i didàctica, a través de la innovació organitzativa i metodològica, la recerca educativa i les evidències aplicades a la pràctica docent.

Regular també de manera específica l'estructura organitzativa i de funcionament singulars al centre educatiu que ha de desenvolupar el Programa.

Aquest centre singular ha d'esdevenir un node d'una xarxa de centres educatius que implementen i participen de manera directa en les actuacions i els recursos de recerca i de formació del professorat.

Caldrà atendre també la vinculació del centre a institucions de recerca de referència i la participació de col·laboradors externs al centre.

Pregunta sobre l'expressió "en l'àmbit de les STEAM, i d'humanitats"

Míriam

Proposta

Em sembla molt interessant la primera part però tinc un dubte. Quan es parla de "l'àmbit de les STEAM, i d'humanitats" es parla també de les ciències socials? Crec que és important que quan es parla de ciència no oblidar-nos de les ciències socials que són molt importants especialment a l'ESO, Batxillerat i universitat. Potser a algun lloc del contingut de la iniciativa hauria d'explicar que és STEAM i humanitats en aquest context (per exemple fer referència al currículum).

Resposta:

Des del món pedagògic, parlem d'STEAM amb visió humanista per referir-nos a enfocaments globals i transversals, que aprofiten situacions contextualitzades i problematitzades per treballar les Ciències, la Tecnologia, l'Enginyeria, l'Art i les Matemàtiques, cercant solucions creatives i crítiques. Les metodologies didàctiques associades a aquest enfocament es caracteritzen per ser: globals i transversals, significatives i contextualitzades, crítiques, actives, aprenentatge centrat en l'alumne, sostenibles

Implicació d'educació no formal

Míriam

Proposta

Quan es parla de "promoure la difusió d'experiències i l'intercanvi dels resultats rellevants de la recerca i innovació educatives entre les xarxes de centres educatius i les universitats" en el contingut de la iniciativa, crec que és important involucrar també a altres actors que promouen l'educació no formal. Centres investigadors o associacions poden donar la seva perspectiva quant a innovació educativa (no formal) i a més compartir les seves experiències, eines o materials.

Resposta:

Des de la iniciativa està previst impulsar les aliances amb centres de recerca i entitats que vetllen per l'educació, per tal que s'enriqueixi l'educació formal a partir dels coneixements que poden aportar, i les iniciatives que generen.

Ciència ciutadana i participació del professors/es en investigació

Míriam

Proposta

La ciència ciutadana té cabuda a aquesta proposta. No només la participació dels estudiants a projectes científics sinó també del professors/es com a formació docent. La participació pot ser en línia, en l'àmbit local o nacional i el fet d'introduir-la a l'aula té molts avantatges. Els

grups de recerca en educació de les universitats fan accions puntuals de formació a docents, però també idees que surten dels centres podrien portar-se a terme amb els grups de recerca si hi ha més participació.

Resposta:

La ciència ciutadana, tal i com diu, és enriquidora tant per docents com alumnat. Valorem especialment els projectes que tenen al darrere grups de recerca que també han desenvolupat un programa educatiu que l'acompanya. Des del Programa STEAMcat, del Departament d'Educació s'està treballant per estimular els projectes de ciència ciutadana tant en aquest projecte com en altres centres del sistema.

[Resposta d'Xnet a la consulta pública de la Generalitat sobre l'elaboració del projecte de decret STEAM i Humanitats](#) **XNET**

Proposta

Des d'Xnet proposem:

- Incorporar una perspectiva de digitalització democràtica que garanteixi els drets digitals individuals i col·lectius i fonamenti sempre qualsevol decisió.
- Garantir la independència respecte els interessos de les empreses tecnològiques i habilitar infraestructures digitals auditables, interoperables i amb dades sobiranes per permetre la lliure elecció digital.

Resposta completa d'Xnet aquí: <https://xnet-x.net/ca/resposta-xnet-generalitat-projecte-decret-steam-humanitats>
(Enllaç extern)

Resposta:

Les recomanacions de Xnet són perfectament pertinents, i per tenir en compte en totes les accions que s'impulsen des d'organismes públics. S'atendran tant com sigui possible i traspassarem aquesta inquietud a l'equip redactor del decret.

[Edualter: Governança, participació i transparència coherent amb la Justícia Global](#) **Edualter**

Proposta

El programa es refereix a una visió humanista avançada de l'educació integrant elements de l'Educació per a la Justícia Global. Per aquest motiu proposem que s'estableixi els mecanismes per a fomentar la participació d'actors rellevants de la EpJG i la Transformació Social (Lafede.cat, per exemple), inclosa organismes de la Generalitat com l'ACCD. La participació no sols es limitaria a les propostes en el disseny del programa o continguts sinó al seguiment, transparència i rendició de comptes

En el mateix fil ells mateixos afegixen:

1. En l'incís g) de la llista d'objectius s'esmenta la participació d'entitats, institucions i empreses però s'hauria d'incloure i establir els mecanismes de participació de moviments socials, campanyes i col·lectius que es mobilitzen o reflexionen entorn de reptes globals que demanden la mirada d'una cultura científica transformadora i ètica

Resposta:

Moltes gràcies pel vostre oferiment, que es traslladarà a l'equip redactor del decret, que comparteix amb vosaltres la mirada d'una cultura científica transformadora i ètica, per, si ho creieu adient, pugui posar-se en contacte amb vosaltres.

[EduglobalSTEM: Proposta d'aclariment del terme humanitats](#)

[EduglobalSTEM](#)

Proposta

Entenem que es proposa generar un espai per a l'especialització i millora de la formació del professorat STEAM, amb l'objectiu que l'alfabetització STEAM de l'alumnat inclogui també les competències per la sostenibilitat i la Justícia Global.

Quan es refereixen a humanitats parlem de pensament crític, mirada cap a la societat, ODS o es tracta d'incloure les especialitats d'humanitats més relacionades amb les ciències socials i la llengua

Resposta:

Quan es refereix a humanitats en el context del centre STEAM es parla de la presència de la visió humanista (mirada cap a la societat, desenvolupament del pensament crític, Educació per a la Sostenibilitat, des d'una visió de l'educació des de l'equitat i la inclusió) en les STEAM. All Decret 102/2010, de 3 d'agost, d'autonomia dels centres educatius es preveu la singularitat del projecte educatiu de centre.

[EduglobalSTEM: La creativitat com a característica indispensable en totes les disciplines](#)

[EduglobalSTEM](#)

Proposta

A la descripció del problema s'associa la creativitat únicament al terreny artístic i estem en desacord amb aquest punt ja que totes les especialitats STEAM tenen un component important de creativitat. La mirada artística aporta molt més que la creativitat.

Resposta:

Tal i com expresseu, i compartim des del programa STEAMcat, Programa d'innovació pedagògica STEAMcat que desenvolupa el Departament d'Educació des de l'any 2018, ni la creativitat és privativa de les arts, ni les arts són únicament creatives. Des del programa STEAMcat, es considera que la inclusió de les arts afavoreix el desenvolupament de la creativitat, de manera que pugui esdevenir "un hàbit de la ment", o disposició positiva que pot afavorir desenvolupar-la en altres àmbits del coneixement, com les STEM. Caldrà aclarir millor els termes, fet que farem arribar a l'equip redactor del decret.

[EduglobalSTEM: Concretar la proposta pel que fa a l'objectiu vers les STEAM i la Justícia Global](#)

[EduglobalSTEM](#)

Proposta

Creiem que l'objectiu ha de ser promoure l'alfabetització STEAM i generar igualtat d'oportunitats a tota la societat perquè aquesta esdevingui més ètica, justa i sostenible. I hauria de quedar, des del nostre punt de vista, més clar en el redactat.

Resposta:

L'objectiu general del Programa és aconseguir l'èxit educatiu de l'alumnat a través de l'impuls del desenvolupament de les competències professionals dels docents i l'aplicació de metodologies que promoguin una millora de l'aprenentatge basat en l'experimentació i el mètode científic, així com adaptar l'avaluació dels aprenentatges competencials per aconseguir una nova perspectiva formadora i promoure tant el pensament crític de l'alumnat com la creació d'aliances entre el món educatiu i els agents de l'àmbit científicotecnològic i humanístic, fent especial atenció a l'equitat educativa.

Edualter: En la definició de finalitats, la perspectiva de gènere i transformadora ha de ser més desenvolupada i inclosa de manera transversal

Edualter

Proposta

En el text de referència s'esmenta la perspectiva de gènere, enriquidora i transformadora, però no es desenvolupa aquesta perspectiva ni quins elements han d'incloure's de manera transversal en la implementació del programa

Proposem que per a tenir en compte aquesta perspectiva amb un enfocament de Justícia Global es plantegin els elements de referència clars i la tradició i reflexió pedagògica del feminisme, de l'enfocament ecosocial i comunitari.

En el mateix fill ells mateixos afegixen:

1. Algunes de les claus que poden ajudar a aquest enfocament són el treball que vénen desenvolupant entitats com Eduxarxa, Les Luciferases o Sorkin Alboratorio d'Idees
<https://eduxarxa.coop/> (Enllaç extern)
<https://luciferases.com/> (Enllaç extern)
<https://www.sorkinsaberes.org/recursos> (Enllaç extern)
<https://www.pikaramagazine.com/2018/02/7-claves-para-una-educacion-cientifica-desde-otras-miradas/>

1. Un altre enfocament indispensable per a transversalitzar una visió de gènere seria incorporar el treball de reflexió i concreció del grup de treball EcoFemiSTEAM del CRP de les Corts (Barcelona) que vénen construint una proposta que posa en valor el EcoFeminisme a l'aula

Resposta:

En el desenvolupament de la proposta és on es detallaran les accions que es duran a terme per desenvolupar la perspectiva de gènere. Tal i com és preceptiu en la tramitació de les propostes normatives amb rang de decret, s'elaborarà un informe d'impacte de gènere que validarà l'Institut Català de les Dones. Gràcies pels suggeriments.

Edualter: Identificar i proposar solucions a les deficiències estructurals del sistema educatiu per a l'aplicació del programa

Edualter

Proposta

A l'incís k) dels objectius es planteja la construcció d'un model pedagògic i didàctic que permeti aconseguir els objectius del programa amb equitat, però sense aprofundir en les condicions de base del sistema educatiu. El programa pot ser un revulsiu per a identificar les deficiències estructurals que impedeixen l'aplicació extensiva d'aquests programes d'innovació en escoles i instituts d'alta vulneració S'haurien d'incloure aquests mecanismes d'identificació i propostes

Resposta:

Inicialment es preveu fer un pilotatge del programa en un centre educatiu. Considerem que és molt important identificar aquestes deficiències estructurals per permetre prendre les mesures adients que facilitin actuar en el conjunt del sistema per avançar en qualitat i equitat.

EduglobalSTEM: Incloure les competències per la sostenibilitat en l'educació dels ODS.

EduglobalSTEM

Proposta

S'haurien d'incloure explícitament referències a les competències per la sostenibilitat en l'educació pels objectius de desenvolupament sostenible, com les que s'estan treballant en el marc del grup de treball CATESCO i UPF basat en el treball de Rieckmann, M. et al de l'Universitat de Vechtra.:

- C. de pensament sistèmic
- C. anticipatoria
- C. normativa
- C. estratègica
- C.a interpersonal
- C. personal
- Pensament crític
- C. integrada per a la resolució de problemes

Resposta:

Les competències relatives a l'educació per a la sostenibilitat estan incorporades en el marc de les accions vinculades al Pla STEMcat que el Departament d'Educació duu a terme i per tant, es preveu que l'equip redactor del Decret les tingui presents.

Edualter: Fomentar el diàleg de sabers i perspectives culturals presents a les aules

Edualter

Proposta

Es proposa un enfocament intercultural crític en el programa, que permeti posar especial interès en la valorització de sabers diversos, tradicionals i ancestrals en diàleg amb la cultura científica majoritàriament validada. L'anterior reconeixent la diversitat de procedències, coneixements i cultures presents a les aules així com les aportacions de les diferents cultures en l'avanç de la ciència (evitant posicions etnocentristes en el discurs científic dominant)

Resposta:

És per això que el decret incorporarà el pensament crític i la perspectiva humanista, així com el Disseny Universal d'Aprenentatge i les actuacions basades en els principis d'inclusió del DECRET 150/2017, de 17 d'octubre, de l'atenció educativa a l'alumnat en el marc d'un sistema educatiu inclusiu.

EduglobalSTEM: Especificar condicions de participació de les empreses

EduglobalSTEM

Proposta

Pel que fa als aspectes fruites de la regulació, considerem imprescindible que quan es parla de "la participació de les empreses", s'especifiqui que les empreses participants han de tenir pràctiques èticament responsables i compatibles amb els ODS i la Justícia Global. A més, a l'hora d'acceptar les propostes de col·laboració amb empreses hauran de prevaldre els criteris pedagògics per sobre dels econòmics.

En el mateix fil ells mateixos afegixen:

1. En el decret i normativa del programa es deuria vetllar perquè aquesta participació es regeixi per criteris ètics i coherents amb els objectius d'una educació per la justícia global, que inclou la justícia econòmica. Evitar la participació d'empreses que per la seva actuació, contradiuen valors com el foment de la Pau, el respecte dels Drets Humans o les vulneracions de drets en altres comunitats o països del Sud Global. Una llista de criteris de referència pot ser el que utilitza la Banca Ètica per a descartar projectes polèmics o que vulneren drets: <https://www.dineretic.net/coneix-les-finances-etiques/que-son-les-finances-etiques/criteris-negatius-de-financament/> (Enllaç extern)

Resposta:

Moltes gràcies per la informació. Es tindrà en compte per la gestió de les col·laboracions i així ho farem arribar a l'equip redactor del decret.

EduglobalSTEM: Incloure els 6 eixos de la justícia global i les seves dimensions. Contactar amb les entitats que hi treballen des de fa anys.

EduglobalSTEM

Proposta

Considerem que al decret s'haurien d'incloure explícitament els sis eixos de l'educació per a la Justícia Global (justícia ambiental, interculturalitat crítica, pau i no violència, perspectiva feminista, justícia econòmica i social, relacions de poder, drets humans i governança) i les seves dimensions (sensibilització, educació i formació, investigació i incidència i mobilització social). Per més referències contactar amb: LaFede.cat, Escola de Cultura de Pau, Edualter o EduglobalSTEM.

Resposta:

Moltes gràcies per l'ofertament de col·laboració. En el procés de tramitació de la proposta de decret s'ha previst el tràmit d'audiència en el qual les entitats puguin fer arribar directament la seva veu.

Participació crítica i democràtica d'infants, joves i famílies en el desplegament del programa en els centres

Edualter

Proposta

L'incís c) dels objectius plantejats pel programa es refereix a la cultura democràtica i participació, però tant en el diagnòstic, el plantejament del programa i la seva proposta de desenvolupament no s'expliciten les veus de l'alumnat ni les famílies. Proponem d'especial interès la veu d'infants i joves per a enriquir les visions i concepcions del món que es poden plantejar en el programa

Qualsevol model didàctic transformador hauria de partir del diàleg i de les aspiracions vitals de l'alumnat

Resposta:

El projecte educatiu de cada centre recull i, si escau, desenvolupa el caràcter propi del centre tal com estableix el decret 102/2010, de 3 d'agost, d'autonomia dels centres educatius.

En la definició del projecte educatiu de centre caldrà incloure les veus de tota la comunitat educativa, i incentivar eines perquè promouen les seves veus, per tal que el centre esdevingui també un model de cultura democràtica.

[Processos de creació \(A de STEAM\)](#)

Anna Pantinat

Proposta

Els processos de creació artística habitualment tenen un component de recerca, igual que s'esdevé amb el mètode científic. Els artistes busquem trobar la millor manera d'expressar una idea o una emoció, o ens documentem per a la creació d'una novel·la o d'un personatge. També experimentem amb els diferents llenguatges, formulant hipòtesis. Planifiquem, prenem decisions i descartem idees per acabar creant l'obra artística.

Resposta:

Tal i com s'està treballant en la proposta de decret de creació del Programa d'Investigació, la Innovació pedagògica i la Formació del professorat en l'àmbit de les vocacions científiques i tecnològiques, en enginyeria i matemàtiques (STEAM) i les Humanitats i com es contempla el treball des de les arts integrades en les STEAM des del Departament d'Educació, es coincideix plenament en la visió que aporte en la consulta pública.

Valoració final:

La unitat promotora valora molt positives les aportacions i incorporarà els suggeriments rebuts en l'articulat de la proposta. Durant aquest període s'han mantingut reunions amb diverses institucions i entitats vinculades amb la recerca, la innovació i la formació que han permès validar i incorporar altres mirades al projecte.

La unitat promotora preveu fomentar la participació en el procés de redacció del decret i atorgar tràmit d'audiència a persones i entitats per tal de recollir opinions, necessitats, propostes i expectatives a l'entorn del projecte.

Es pretén que aquest projecte permeti la millora en la qualitat del sistema educatiu des d'una perspectiva universal, inclusiva, equitativa, participativa, sostenible, feminista, digital i en català. Permet la vinculació de formació, innovació i recerca en contextos reals i afavoreix les competències d'aprenentatge que preparen als alumnes per enfrontar-se als reptes que

se'ls presentaran en el seu entorn personal i professional, cada vegada més complex, des d'una mirada humanística, científica, ètica, crítica, ecològica i compromesa.

A partir de la publicació d'aquest informe s'inicien les diferents fases previstes per a la publicació d'un Decret. És voluntat de la unitat promotora, la publicació projecte "Innovació, Formació i Recerca STEAM i de les Humanitats en Centre Educatiu durant el mes de juny de 2022.

La implementació del programa de Recerca, Innovació pedagògica i Formació del professorat en l'àmbit de les STEAM i de les humanitats s'ha de dur a terme en un centre educatiu per garantir l'aplicabilitat i validació de les investigacions i innovacions en matèria de didàctica de les àrees STEAM i de les humanitats i de l'impacte de les noves metodologies d'ensenyament i aprenentatge tant en l'alumnat com en el professorat.

El centre que ha d'implementar el projecte ha de disposar d'una estructura organitzativa i de gestió singulars per dur a terme amb eficàcia i eficiència les funcions i responsabilitats encomanades, que requereixen una regulació específica que permet i alhora delimiti l'exercici de la seva autonomia organitzativa, de gestió de personal i de gestió econòmica. L'exercici de l'autonomia en cadascun d'aquest aspectes es desenvolupa en el marc del seu projecte educatiu i de les normes d'organització i funcionament del centre, i la governança del centre adquireix un paper de lideratge global, en les vessants docent i formativa, així com en matèria de recerca.

El projecte educatiu del centre i el projecte formatiu docent i l'espai de recerca i innovació en educació STEAM i de les Humanitats es vertebren i retroalimenten en un sol projecte de centre que permet l'assoliment dels objectius educatius, d'innovació i recerca i formatius que el programa estableix i fa possible la generació de nous coneixements amb relació a la innovació metodològica i didàctica de les àrees, així com una permanent actualització de continguts específics d'aquestes àrees amb la intervenció de personal investigador d'institucions de recerca col·laboradores.

Atesa la finalitat global del projecte, aquest centre singular ha d'esdevenir un node d'una xarxa de centres educatius que implementen i participen de manera directa en les actuacions i els recursos de recerca i de formació del professorat.

Barcelona, 15 de desembre de 2021

Sub-direcció general d'Innovació i Formació