



MILLORA DE LES EXPERIÈNCIES D'APRENTATGE: TRANSFORMACIÓ I REPTES

TÍTOL: **L'avaluació entre iguals en una activitat de sostenibilització curricular a la formació inicial del professorat de secundària**

Subtítol: **una experiència d'avaluació formativa amb eines TIC**

AUTORIA:

Calafell-Subirà, Genina; Jimenez Gregorio; Duran, Hortènsia
Universitat de Barcelona
Departament d'Educació Lingüística i Literària, i Didàctica de les Ciències Experimentals i de la Matemàtica.
Facultat d'Educació.
Genina.calafell@ub.edu; grego.jimenez@ub.edu

1. RESUM:

La proposta presenta una experiència de sostenibilització curricular d'una assignatura del màster de formació de professorat de secundària. Per tal d'assolir aquesta sostenibilització s'introdueix l'avaluació entre iguals a partir d'una rúbrica i de l'eina Taller de l'aula moodle. L'activitat esdevé una bona pràctica inspiradora i de reflexió per als futurs mestres entorn a la importància de l'avaluació formativa en els aprenentatges del seu futur alumnat.

2. ABSTRACT:

The proposal presents an experience of curricular sustainability of a subject of the master's degree in secondary school teacher training. In order to achieve this sustainability, peer assessment is introduced based on a rubric and the Moodle Classroom Workshop tool. The activity becomes a good inspiring and reflective practice for future teachers regarding the importance of formative assessment in the learning of their future students.

3. PARAULES CLAU: 4-6

avaluació entre iguals, avaluació formativa, sostenibilitat, formació professorat, eines TIC

4. KEYWORDS: 4-6

peer assessment, formative assessment, sustainability, teacher training, ICT tools



MILLORA DE LES EXPERIÈNCIES D'APRENENTATGE: TRANSFORMACIÓ I REPTES

5. DESENVOLUPAMENT:

Antecedents i justificació

Al nostre grup d'innovació docent consolidat, volem avançar en la incorporació de la sostenibilitat a la formació inicial del professorat. Per això, pensem que per aconseguir una transformació de l'educació per a la sostenibilitat no n'hi ha prou amb sostenibilitzar el currículum amb nous continguts ambientals (Calafell, Esparza, Jiménez, 2021) sinó que cal també replantejar les metodologies que s'utilitzen a classe, la gestió i el rol de l'alumnat i el paper que hi juga l'avaluació. Des d'aquest enfocament, considerem que per introduir la sostenibilitat als programes de formació de professorat cal superar l'avaluació tradicional i clàssica i avançar cap a modalitats d'avaluació en les quals l'alumnat té un rol actiu i protagonista.

Una de les avantatges de la incorporació de la sostenibilitat a la formació inicial del professorat és que prepara els futurs docents per abordar temes crítics i urgents en l'àmbit educatiu. L'educació per a la sostenibilitat no només proporciona coneixements sobre qüestions mediambientals, sinó que també promou una perspectiva holística que integra aspectes socials, econòmics i ambientals. Mitjançant la introducció de metodologies actives, com l'avaluació entre iguals, els estudiants tenen l'oportunitat de desenvolupar habilitats crítiques, pensament sistèmic i col·laboració, competències essencials per promoure un canvi transformador cap a un futur més sostenible.

Una forma d'involucrar a l'alumnat en aquest procés és a través de l'avaluació entre iguals, on cadascú avalua la qualitat de les produccions dels seus companys i companyes (Topping, 2018). L'anàlisi de les produccions dels seus iguals dota a l'avaluació entre iguals d'un caràcter formador, ja que permet a l'estudiant realitzar millors judicis de tasca realitzada i identificar avenços i dificultats o errors en el seu aprenentatge. De fet, Wilian i Leahy (2015) consideren que l'autoavaluació és més significativa quan l'estudiant prèviament ha avaluat el treball dels companys i ha rebut un feedback de la seva pròpia producció. La proposta que es presenta utilitza la rúbrica com a instrument per a facilitar l'avaluació entre iguals, un instrument que resulta adequat per a avaluar activitats des de la perspectiva de l'educació científica i l'educació per a la sostenibilitat (Freitas, Calafell, Pierson, 2022).

Context de l'experiència

La proposta que es presenta es contextualitza en l'assignatura d'Innovació docent i Recerca Educativa de l'especialitat de Biologia i Geologia del Màster de Formació de Professorat de Secundària Obligatoria i Batxillerat de la Universitat de Barcelona. Aquesta és una assignatura obligatòria de 2,5 crèdits en la qual, des del curs 2020-21 s'ha introduït la sostenibilitat com a competència transversal al pla docent de l'assignatura. L'experiència que es presenta es porta desenvolupament des del curs esmentat.

Desenvolupament de l'experiència



MILLORA DE LES EXPERIÈNCIES D'APRENTATGE: TRANSFORMACIÓ I REPTES

Es proposa a l'alumnat un cas d'estudi fictici inspirat en una situació real: l'encàrrec a un grup d'experts (l'estudiantat del màster) per part del comitè científic organitzador del Congrés Internacional d'Investigació en Didàctica de les Ciències. L'encàrrec consisteix a investigar la incorporació de la sostenibilitat i els Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS) a la didàctica de les ciències i presentar un pòster en un simposi.

Els estudiants es distribueixen en grups de treball i cadascú desenvolupa una investigació seguint les fases d'una investigació científica. Per facilitar el treball, la docent proporciona les actes dels Congressos i els números de la revista entre el 2005 i el 2020. Alguns exemples de preguntes que han sorgit d'aquesta tasca són: ensenyem a consumir aliments de forma sostenible als joves? Com es treballa el canvi climàtic a l'àmbit educatiu? Com i en quina mesura s'està treballant l'ODS de Vida submarina a la secundària?

En sessions posteriors, l'alumnat presenta els seus pòsters en un simposi simulat amb l'objectiu de compartir i debatre les investigacions plasmades en els pòsters. A la figura 1 s'exposa el procediment seguit.

Per tal de compartir els pòsters entre els companys i companyes i, que a la vegada, l'activitat sigui formativa i reguladora es proposa l'avaluació entre iguals. A l'inici de l'activitat la docent i els estudiants consensuen la rúbrica d'avaluació, així l'alumnat pot reorientar i focalitzar la tasca, d'acord amb els criteris d'avaluació de la tasca.

La rúbrica final es compon de deu criteris d'avaluació que consideren aspectes tant de planificació i contingut de la recerca com de disseny i comunicació del pòster i les característiques essencials de cada criteri.

1. Aquest criteri defineix el seu objectiu i proporciona una visió general del projecte investigador.
2. La planificació de la recerca. Aquesta implica establir els objectius específics, definir els passos a seguir i el conjunt de mètodes i tècniques que s'utilitzen per recopilar dades i respondre a la pregunta d'investigació plantejada.
3. La planificació de la recerca. Aquest criteri implica establir els objectius específics, definir els passos a seguir i establir un calendari per aconseguir-los.

Aquest procés ajuda a organitzar l'estudi i assegurar-se que es disposa dels recursos necessaris per dur-lo a terme de manera eficient.

4. Pregunta d'investigació. Es considera que aquests sigui clara, concisa, productiva i defineixi l'objectiu principal de l'estudi així com també faci de guia en la recopilació de dades i l'anàlisi.
5. El disseny i el marc teòric de la investigació. En aquest criteri s'inclou un marc conceptual per comprendre i interpretar els resultats de la investigació, basat en teories i investigacions prèvies relacionades amb el tema d'estudi. Així com també s'inclou l'elecció de mètodes, procediments i estratègies per recopilar i analitzar les dades.
6. Els resultats de la investigació. Aquest aspecte considera els resultats obtinguts a partir de l'anàlisi de les dades recopilades durant l'estudi. Aquests resultats



MILLORA DE LES EXPERIÈNCIES D'APRENTATGE: TRANSFORMACIÓ I REPTES

proporcionen informació rellevant per respondre a la pregunta d'investigació i poden incloure taules, gràfics o anàlisis estadístics.

7. Les conclusions de la investigació. Aquestes són les respostes o les afirmacions que es deriven de l'anàlisi dels resultats i donen resposta a la pregunta d'investigació plantejada, indicant les implicacions, les limitacions i les possibles direccions futures.
8. La comunicació de la investigació al pòster. Aquest criteri implica la presentació visual dels resultats de la investigació en un format concís i atractiu. És a dir que el pòster sigui clar, organitzat i que destaca qui els punts clau de l'estudi per captar l'atenció de les persones que el llegeixen.
9. L'ús d'imatges, gràfics i fotografies per comunicar la investigació.

Aquest criteri considera l'ús d'imatges, gràfics i fotografies en la comunicació de la investigació com a ajuda per visualitzar les dades i facilitar la comprensió dels resultats a la resta del públic. A la vegada, aquests elements visuals han de ser seleccionats amb cura i utilitzats de manera efectiva per destacar els punts importants de l'estudi.

10. El disseny gràfic del pòster que explica la investigació. Inclou el la manera en què s'organitzen visualment els continguts i s'utilitzen els elements gràfics per presentar la informació de manera coherent i atractiva. A la vegada es considera que el pòster ha de tenir en compte els principis de la composició visual, la jerarquia de la informació i l'ús adequat de colors i tipografies per captar l'atenció dels lectors

Cada un d'aquests criteris a més, conté quatre nivells d'assoliment: Novell (nivell 0), Aprenent (nivell 1), Competent (nivell 2) i Expert (nivell 3), tal i com s'exemplifica per als criteris 2 i 8 a les figura 2 i 3. Aquesta rúbrica es presenta a l'alumnat a partir de l'eina *Taller* de l'aula Moodle de l'assignatura, que els permet realitzar avaluacions entre iguals de tipus quantitatiu i qualitatiu. L'estudiant avaluat rep l'avaluació per a cada criteri avaluat.

El dia del simpòsium simulat cada grup d'estudiants posa en un expositor el seu pòster físic i una còpia digital es tramet a l'eina Taller del Moodle. A partir d'una dinàmica rotativa tothom passa per ser la persona que exposa i defensa el seu pòster i la persona que avalua els pòsters dels seus companys i companyes. L'ús de la rúbrica ja coneguda i l'eina Taller faciliten aquesta dinàmica d'avaluació entre iguals.

Finalment, i també a partir de l'eina taller, cada grup coneix l'avaluació efectuada pels companys i companyes. Per tal d'afavorir a més d'una avaluació entre iguals, una avaluació reguladora i formativa cada grup té un temps fixat per valorar i decidir quins canvis realitzarà al seu treball abans de lliurar la tasca definitivament a la docent. La docent avaluarà la tasca amb la mateixa rúbrica i la qualificació final d'aquest treball és té en compte el resultat de l'avaluació entre iguals (50%) i l'avaluació de la docent (50%). Evidentment, aquest criteri és conegut per l'estudiantat des de l'inici de l'assignatura i la qualificació final de l'assignatura es complementa amb altres tasques i criteris d'avaluació.



MILLORA DE LES EXPERIÈNCIES D'APRENTATGE: TRANSFORMACIÓ I REPTES

Valoració de l'experiència i conclusions

L'experiència presentada ofereix als futurs docents una experiència immersiva en la qual poden explorar i investigar la integració de la sostenibilitat en la didàctica de les ciències. Mitjançant el treball en grups, la planificació de recerques i la presentació de pòsters en un simposi simulat, els estudiants desenvolupen un coneixement més profund sobre com abordar qüestions de sostenibilitat dins del marc de l'educació científica.

L'activitat proposada permet que els futurs docents de secundària coneguin en primera persona l'experiència d'avaluació entre iguals, ja que sovint, al qüestionari exploratori que es realitza a l'inici de l'assignatura sobre l'avaluació, un nombre important d'alumnat ni coneix aquesta forma d'avaluar ni ha tingut cap experiència prèvia en avaluacions formatives. L'activitat doncs, genera un debat ric entorn a la viabilitat d'aquesta dinàmica i forma d'avaluar a les aules de l'ensenyament secundari, així com les fortaleeses, debilitats i oportunitats que presenta. Un debat que després connecta i s'aprofundeix en altres assignatures del màster com a *Didàctica de la Biologia i la Geologia*. L'avaluació entre iguals a l'experiència exposada, afavoreix un doble aprenentatge per als futurs docents, per un costat conèixer les potencialitats de l'avaluació entre iguals i el rol actiu de l'alumnat i, per altra, com aquesta pot ser utilitzada d'una forma reguladora i per a millorar la proposta final del treball.

Per altra banda, l'ús de la rúbrica a partir de l'eina Taller també permet als futurs docents: 1) conèixer instruments com la rúbrica d'avaluació que afavoreixen l'autoregulació i/o la comunicació dels aprenentatges i 2) aprendre a avaluar fent ús de les TIC i millorar, per tant, la seva competència digital docent.

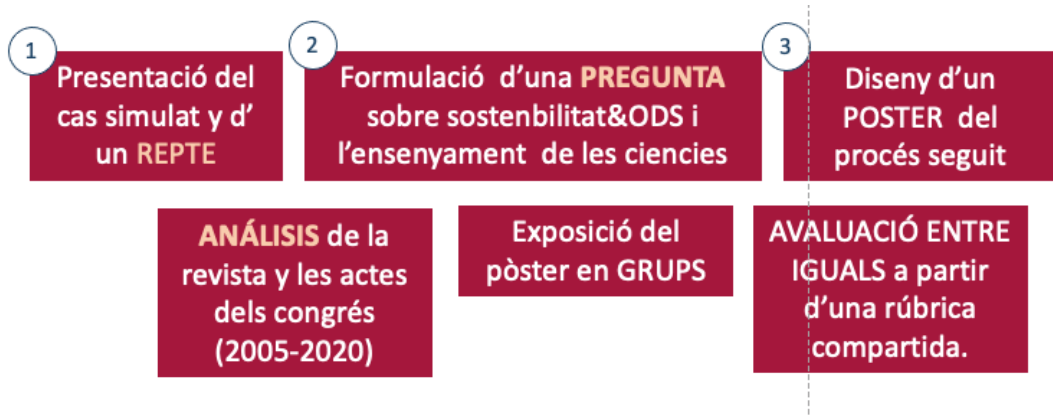
Des d'aquesta perspectiva l'ús de l'avaluació entre iguals no només permet als estudiants avaluar el treball dels seus companys, sinó que també els ajuda a desenvolupar una comprensió més profunda dels criteris d'avaluació i a millorar les seves pròpies produccions. A més, l'avaluació entre iguals promou un aprenentatge col·laboratiu i fomenta la responsabilitat i l'autonomia de l'estudiant en el seu propi procés d'avaluació. En resum, aquesta proposta representa un pas important cap a la integració de la sostenibilitat a la formació inicial del professorat i proporciona als futurs docents les eines i les competències necessàries per afrontar els reptes globals de manera efectiva des de l'àmbit educatiu.

Per concloure, pensem que l'experiència descrita aporta als futurs professors i professores de secundària un bon exemple integrat de sostenibilització curricular, ja que aquesta introdueix la sostenibilitat a partir de la reflexió sobre els continguts (Els Objectius de Desenvolupament Sostenible i l'educació científica), de les metodologies actives (un cas d'estudi i el simpòsium de pòsters) i de l'avaluació formativa (la rúbrica i l'avaluació entre iguals).



MILLORA DE LES EXPERIÈNCIES D'APRENTATGE: TRANSFORMACIÓ I REPTES

5.1. FIGURA O IMATGE 1



5.2. FIGURA O IMATGE 2

RÚBRICA D'AVALUACIÓ ENTRE IGUALS:				
NOM:				
Criteris d'avaluació de realització	Criteris d'avaluació de resultats (indicadors)			
	Nivell 0 (NOVELL) puntuació: 0	Nivell 1 (APRENT) puntuació: 0-0,5	Nivell 2 (COMPETENT) puntuació: 0,5-1,0	Nivell 3 (EXPERT) puntuació: 1,0-1,5
Pregunta d'investigació,	Es formula una pregunta d'investigació amb una o cap de les cinc característiques: productiva, oberta, contextual, focalitzadora, demostrable. La pregunta és poc o gens coherent amb la planificació de la investigació educativa que es presenta.	Es formula una pregunta d'investigació amb dos de les cinc característiques: productiva, oberta, contextual, focalitzadora, demostrable. La pregunta és força coherent amb la planificació de la investigació educativa que es presenta.	Es formula una pregunta d'investigació amb quatre de les cinc característiques: productiva, oberta, contextual, focalitzadora, demostrable. La pregunta és coherent amb la planificació de la investigació educativa que es presenta.	Es formula una bona pregunta d'investigació (productiva, oberta, contextual, focalitzadora i demostrable) i aquesta té relació amb altres subpreguntes que es formulen i s'expliciten. La pregunta és coherent amb la planificació de la investigació educativa que es presenta.
8.La comunicació de la investigació al pòster	Es Comuniquen força adequadament els continguts de la investigació realitzada. El llenguatge és poc o gens pertinent a l'àmbit educatiu en general i específicament de la didàctica de les ciències. La redacció és poc coherent (llenguatge poc adequat i alguna falta d'ortografia).	Es Comuniquen força adequadament els continguts de la investigació educativa realitzada. El llenguatge no del tot pertinent a l'àmbit educatiu en general i específicament de la didàctica de les ciències. La redacció és poc coherent (llenguatge i expressió escrita millorable o alguna falta d'ortografia).	Es Comuniquen satisfactòriament els continguts de la investigació educativa realitzada. El llenguatge és adequat a l'àmbit educatiu en general i específicament de la didàctica de les ciències. La redacció és coherent (llenguatge i expressió escrita adequada i sense faltes d'ortografia).	Es Comuniquen molt adequadament els continguts de la investigació. El llenguatge és pertinent a l'àmbit educatiu en general i específicament de la didàctica de les ciències. La redacció és coherent (llenguatge i expressió escrita adequada i sense faltes d'ortografia).



MILLORA DE LES EXPERIÈNCIES D'APRENTATGE: TRANSFORMACIÓ I REPTES

6. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES:

- Calafell, G., Esparza, M. y Jiménez, G. (2021). La Sostenibilización curricular de la asignatura Alfabetización Digital en la formación de Maestros de Educación Infantil). En (Eugenio-Gozalbo, M; Suárez-López, r; Correa-Guimaraes, A; Longueria, S (Coords). *El papel del mundo rural y de los conocimientos tradicionales en la sostenibilidad* (p.245-263). Organismo Autónomo Parques Nacionales.
https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/documentos/xivseminariodeinvestigacioneducacionambiental-2021_tcm30-536199.pdf
- Freitas, D.d.; Calafell, G.; Pierson, A.H.C. A Rubric to Evaluate Critical Science Education for Sustainability. *Sustainability* 2022, 14, 8289. <https://doi.org/10.3390/su14148289>
- Topping, K. J. (2018). *Using peer assessment to inspire reflection and learning*. Routledge.
- Wiliam, D. y Leahy, S. (2015). *Embedding formative assessment*. Learning Sciences International.