

M. Rosa Terradellas Piferrer (ed.)

Innovant mitjançant l'aprenentatge basat en reptes a l'educació superior



Innovant mitjançant l'aprenentatge basat en reptes a l'educació superior

M. Rosa Terradellas Piferrer (ed.)

Dades CIP recomanades per la Biblioteca de la UdG

CIP 378.14 INN

Innovant mitjançant l'aprenentatge basat en reptes a l'educació superior / M. Rosa Terradellas (ed.). – Girona : Universitat de Girona – Edicions UdG : Documenta Universitaria, juny de 2026. – 1 recurs en línia (291 pàgines) : il·lustracions, gràfics ; cm

Bibliografia: pàgines 280-291. – Conté: Presentació de la Facultat d'Educació i Psicologia / Montserrat Vilà Suñé – Presentació de l'Institut de Ciències de l'Educació Josep Pallach / David Ballester Ferrando -- Presentació de l'editora / M. Rosa Terradellas Piferrer -- Creació i evolució del Grup d'Innovació Docent en Aprenentatge Basat en Reptes (GID ABR) / M. Rosa Terradellas Piferrer ... Descripció del recurs: 30 juny 2026

ISBN 978-84-8458-801-6 (Universitat de Girona). ISBN 978-84-9984-747-4 (Documenta Universitaria)

I. Terradellas, M. Rosa, editor literari II. Contenidor de (Obra): Terradellas, M. Rosa. \$t Creació i evolució del Grup d'Innovació Docent en Aprenentatge Basat en Reptes (GID ABR) 1. Aprenentatge basat en problemes 2. Ensenyament – Innovacions 3. Ensenyament universitari 4. Llibres electrònics

CIP 378.14 INN

Correcció del text original: Roser Giménez Garcia

Disseny de la coberta: Documenta Universitaria

Il·lustració de la coberta: Mario Pereda

© del text: els seus autors i les seves autores

© de l'edició: Universitat de Girona – Edicions UdG

© de l'edició: Documenta Universitaria*

ISBN Universitat de Girona: 978-84-8458-801-6

ISBN Documenta Universitaria: 978-84-9984-747-4

DOI: <https://doi.org/10.33115/b/9788499847474>

Girona, juny de 2026



Aquesta obra està subjecta a una llicència de Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0). La llicència completa es pot consultar a:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Universitat
de Girona



Documenta
Universitaria

@DocUniv
documentauniversitaria.com

Índex

Presentació de la Facultat d'Educació i Psicologia..... 9
Montserrat Vilà Suñé

Presentació de l'Institut de Ciències de l'Educació Josep Pallach.. 15
David Ballester Ferrando

Presentació de l'editora..... 19
M. Rosa Terradellas Piferrer

El GID creació i evolució

Creació i evolució del Grup d'Innovació Docent
en Aprenentatge Basat en Reptes (GID ABR)..... 25
M. Rosa Terradellas Piferrer

Presentacions d'experiències sobre l'aplicació de l'ABR a la formació de mestres

L'Aprenentatge Basat en Reptes (ABR) a la formació inicial de mestres
d'educació infantil: marc teòric, metodologia i resultats 53
M. Rosa Terradellas Piferrer
Ariadna Leonart Sitjar

Aprenentatge Basat en Reptes en la formació inicial de mestres
d'educació infantil: una experiència per al desenvolupament de
competències professionals..... 81
Yeni Acosta Inchaustegui
Àngel Alsina Pastells
Nataly Goreti Pincheira Hauch

Els reptes creatius, una variant d'ABR a Didàctica de l'Expressió Musical 95

Miquel Alsina Tarrés

L'aprenentatge basat en reptes en els estudis de Grau de Mestre/a en Educació Infantil. Una experiència a l'assignatura d'Infància, Salut i Alimentació..... 109

Ariadna Leonart Sitjar

L'Aprenentatge Basat en Reptes (ABR) i l'aplicació de processos cocreatius i alguns eixos transversals: sostenibilitat, igualtat, diversitat i competència digital en la formació de mestres d'educació infantil..... 127

M. Rosa Terradellas Piferrer

L'Aprenentatge Basat en Reptes a la formació en sostenibilitat per a mestres d'educació primària..... 165

Anna Maria Geli de Ciurana

Genina Calafell Subirà

Presentacions d'experiències sobre l'aplicació de l'ABR a educació social

L'Aprenentatge Basat en Reptes als estudis d'Educació Social..... 179

Arantza del Valle Gómez

Presentacions d'experiències sobre l'aplicació de l'ABR al màster de secundària

L'Aprenentatge Basat en Problemes i l'Aprenentatge Basat en Reptes com a vincle entre teoria i pràctica en el Màster de Formació del Professorat..... 197

Ariadna Leonart Sitjar

M. Rosa Terradellas Piferrer

Educació per a la Sostenibilitat, Formació del professorat de Secundària i Batxillerat, ABR i TFM. Endevinem?..... 213

Anna Torrecillas Sanllehí

Leslie Mahe Collazo Expósito

Presentacions d'experiències sobre l'aplicació de l'ABR a la formació professional

L'aplicació de l'ABR a la formació professional: una oportunitat de millora educativa	227
Roser Vilà Vendrell	

La veu i l'experiència d'altres actors que han col·laborat en treballar l'ABR amb el GID ABR de la FEP

Teixint lligams: mestres i Facultat d'Educació i Psicologia.....	255
Elisabet Colomà Costa	
Anna Nadal Farreras	

Aprenentatge Basat en Reptes: experiència d'un mestre novell format en aquesta metodologia	263
Sergi Nierga Carreiro	

Repensar las escuelas como espacios seguros para el apoyo mutuo, la conexión y el cuestionamiento	267
Karina Fuerte Cortés	

Bibliografia i recursos sobre l'aplicació de l'ABR

Recursos bibliogràfics i audiovisuals per aprofundir en l'Aprenentatge Basat en Reptes.....	277
Roser Giménez García	

Presentació de la Facultat d'Educació i Psicologia

Montserrat Vilà Suñé

Degana de la Facultat d'Educació i Psicologia

El llibre que tenim a les mans mostra, a través de la presentació de diferents experiències docents, la consolidació del *Grup d'Innovació Docent en Aprenentatge Basat en Reptes (GID ABR)* de la Facultat d'Educació i Psicologia de la Universitat de Girona. El GID ABR neix el 2017 i és, en el marc de la convocatòria competitiva del *Programa d'Impuls per a la Innovació Docent i Millora de la Qualitat de la Docència. Model UdG21*, que l'any 2021 la FEP promou, entre d'altres iniciatives innovadores de la Facultat, el *Grup d'Innovació Docent en Aprenentatge Basat en Reptes (GID ABR)*, que té també el suport del rectorat i de l'Institut de Ciències de l'Educació Josep Pallach.

Com a degana de la Facultat que ha apostat per donar suport a aquesta iniciativa, vull posar en valor el projecte GID ABR atenent especialment a dues raons de pes. La primera està relacionada amb la importància de liderar, des de la FEP, iniciatives de millora docent que contribueixin significativament a ajustar la proposta formativa de tal manera que les competències que l'estudiantat desenvolupi responguin el màxim possible a les necessitats reals d'una societat en canvi continu. La segona té a veure amb reconeixement explícit que la metodologia ABR s'adapta a les necessitats formatives actuals de la formació de professionals de l'educació i que es pot combinar amb d'altres metodologies

actives i transformadores (aprenentatge cooperatiu, aprenentatge reflexiu, aprenentatge basat en problemes, etc.).

Lideratge necessari de la Facultat d'Educació i Psicologia en la promoció activa d'iniciatives que contribueixin a la millora docent

Un dels propòsits de la Facultat d'Educació i Psicologia (FEP) és, sens dubte, liderar iniciatives de millora docent. Aquesta voluntat es tradueix, per un costat, des d'una visió més sistèmica i global, en projectes de millora docent de caràcter transversal als diferents estudis (graus i màsters) i, per l'altre, i atès el caràcter obert i receptiu de la FEP, en el reconeixement i el suport a les iniciatives del professorat dels seus estudis que està atent als reptes que la societat planteja a l'estudiantat, i que col·laborativament comparteix inquietuds d'innovació i millora docent.

En aquesta segona línia, la FEP aprofita per actuar proactivament a partir de la proposta de l'ICE Josep Pallach que, des del 2016-17 incentiva la consolidació de [Grups d'Innovació Docent \(GID\)](#), nascuts preferentment en el context de les facultats i les escoles de la UdG. Així, el curs 2025-26, dels 23 GID que s'han constituït a la UdG, 11 estan directament relacionats amb la FEP: *GID Aprenentatge Basat en Reptes*, GID Competències Emocionals en Educació Social, GID Coneixement del Medi, GID dels estudis de Treball Social, GID en Investigació Educativa Basada en les Arts, GID Mentoria Estudis de Psicologia de la UdG, GID Model Acadèmic de Psicologia, GID Narratives en Educació Social, GID sobre Competència multicultural i plurilingüe, GID Transmèdia i Educació, i GID Transversalització de Gènere.

En conjunt, és nombrós el professorat vinculat a la FEP preocupat per innovar les metodologies amb què hem de treballar a l'educació superior. Sense voler fer una anàlisi exhaustiva, a més de la participació als GIDs, la implicació del professorat de la FEP participant a les Xarxes d'Innovació Docent

(XID) de l'ICE «Josep Pallach» és notablement significativa. El curs 2025-26, de les 14 Xarxes d'Innovació Docent (XID), el professorat de la FEP participa en 13: XID Aprenentatge basat en Problemes, XID Aprenentatge Cooperatiu, XID Aprenentatge Servei, XID Avaluació, XID Classe Inversa, XID Drets Humans, Pau i Sostenibilitat, XID English as a Medium of Education, XID Intel·ligència Artificial i Docència Universitària, XID Intercanvi Virtual i COIL, XID ODS en la Docència, XID Perspectiva de gènere, XID Perspectiva de Salut a l'Educació Universitària, i XID Tutoria. I, d'aquestes 13 xarxes, 6 són coordinades per professorat de la FEP.

La intensitat i dinamisme innovadors de l'acció docent del professorat de la Facultat queda reflectida amb les xifres esmentades, però també en les nombroses publicacions sobre l'aplicació de diverses metodologies docents tant en llibres com en articles i en congressos especialitzats. El cas que ens ocupa en aquest pròleg n'és un magnífic exemple.

Reconeixement de l'Aprenentatge Basat en Reptes (APR) com enfocament metodològic innovador a la Facultat d'Educació i Psicologia

La FEP té l'obligació de plantejar-se quines competències, habilitats i actituds ha de desenvolupar el nostre estudiantat perquè, en el futur, sigui capaç de dissenyar propostes educatives o socioeducatives que tinguin en compte la complexitat del món actual, incorporar els coneixements que es vagin generant, tot descartant els que hagin quedat desfasats, i aplicar-los des d'un tractament multidisciplinari, cooperatiu, de manera creativa, contextualitzada i fonamentada científicament.

L'enfocament metodològic de l'Aprenentatge Basat en Reptes (APR) és especialment rellevant en la formació dels futurs docents perquè els situa en un rol actiu, crític i transformador en relació amb la seva pròpia pràctica. Vivim en un món cada vegada més globalitzat, en el qual especialment els canvis tecnològics han transformat les maneres d'aprendre, i aquest

fet ens obliga a cercar noves formes d'ensenyar. Enfrontar-se a reptes reals obliga l'estudiantat a connectar teoria i acció, a mobilitzar coneixements de manera significativa i a desenvolupar competències professionals clau com la resolució de problemes, la investigació, la presa de decisions i la col·laboració. Podem dir que incorporar l'ABR en la formació inicial de futurs docents és més que una opció metodològica, és una manera de preparar professionals capaços d'innovar, reflexionar i transformar els entorns educatius on actuaran. A més a més, quan aprofundim, des d'aquesta perspectiva en l'evident transformació que necessita la formació inicial del professorat, aviat ens adonem que també podem estendre aquest plantejament metodològic a d'altres àmbits d'intervenció educativa, a la vida professional i a l'aprenentatge al llarg de la vida.

Per il·lustrar aquesta potencialitat formativa de l'Aprenentatge Basat en Reptes, aquest llibre presenta experiències reals en la formació de professionals de l'educació desenvolupades a la Facultat d'Educació i Psicologia. Així doncs, després d'un primer capítol, escrit per Rosa M. Terradellas, on s'emmarca l'origen i evolució fins avui del GID ABR, segueixen 10 capítols escrits per professores i professors de la Facultat que expliquen, des de la pròpia vivència, experiències sobre l'aplicació de l'ABR a la formació de mestres d'educació infantil (6), a la formació de mestres d'educació primària (1), a la formació de professionals de l'educació social (1), a la formació del professorat de secundària (2), i a la formació professional (1). Per completar la riquesa d'aquestes aportacions, s'incorpora en els darrers capítols la veu i l'experiència d'altres actors que han col·laborat en l'aplicació d'aquesta metodologia ABR a la Facultat: l'estudiantat, mestres d'escola i Karina Fuertes Cortés, editora en cap de l'Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey i formadora dels membres del GID.

Aquest llibre és, sobretot, una mostra del treball col·lectiu i de la predisposició activa a la innovació del professorat de la nostra Facultat. Cada experiència recollida és una finestra que ens permet veure com la innovació docent pren forma a les aules, com es comparteixen inquietuds i com es construeixen —sempre de manera col·laborativa— noves

maneres d'acompanyar l'aprenentatge. El compromís amb la innovació i la qualitat docent és un actiu imprescindible per avançar cap a un model formatiu més rigorós, coherent i transformador. Agraïxo sincerament a totes les persones que han cregut en el projecte i que hi han dedicat temps, creativitat i professionalitat.

Alhora, aquesta obra no només evidencia allò que ja s'ha assolit, sinó que també projecta les potencialitats que tenim com a Facultat per continuar avançant. Ens convida a continuar impulsant iniciatives que ens facin créixer com a comunitat educativa i que reforcin la nostra responsabilitat en la formació dels futurs professionals. Enhorabona a totes les autores i autors pel magnífic treball que presenteu, i que aquest llibre sigui un nou punt de partida per seguir innovant, aprenent i transformant junts.

Presentació de l'Institut de Ciències de l'Educació Josep Pallach

David Ballester Ferrando

Director de l'Institut de Ciències de l'Educació Josep Pallach
de la Universitat de Girona

En els darrers anys, les universitats han viscut un procés de transformació sostinguda que ha anat més enllà de la incorporació de noves tecnologies o de canvis curriculars puntuals. El repte de fons és més profund: com garantim una formació superior rellevant, rigorosa i connectada amb el món, capaç de formar professionals i ciutadans crítics, competents i compromesos? En aquest context, la innovació docent no és un complement ni una moda: és una necessitat estratègica i una responsabilitat institucional. Innovar en docència universitària vol dir repensar les formes d'ensenyar i d'aprendre, revisar el paper del professorat i de l'estudiantat, i construir experiències formatives que afavoreixin un aprenentatge significatiu, actiu i transferible.

És precisament en aquesta línia que se situa el llibre «Innovant mitjançant l'Aprenentatge Basat en Reptes a l'Educació Superior», una obra que recull i posa en valor una trajectòria col·lectiva de treball, reflexió i pràctica educativa. El seu títol ja és una declaració d'intencions: innovar a través d'una metodologia participativa i activa, l'Aprenentatge Basat en Reptes (ABR), que convida

l'estudiantat a implicar-se en situacions reals o versemblants, a mobilitzar coneixements i competències, a col·laborar, a prendre decisions i a construir solucions amb sentit. L'ABR, com altres enfocaments d'aprenentatge actiu, reforça el vincle entre teoria i pràctica, promou l'autonomia i la responsabilitat compartida, i fa de l'aula, i dels seus espais ampliat, un entorn d'experimentació, de diàleg i de compromís amb els reptes educatius i socials del nostre temps.

Aquest llibre s'adreça de manera clara a la formació universitària, i molt especialment a totes aquelles titulacions i programes que formen futurs professionals de l'educació i de l'acció social. Tanmateix, el seu abast és més ampli: les experiències i els aprenentatges que s'hi comparteixen interpel·len qualsevol docent universitari que busqui estratègies per activar l'aprenentatge, generar motivació, afavorir la reflexió crítica i connectar el currículum amb la realitat. La força de l'obra rau en el fet que no parteix d'una innovació teòrica abstracta, sinó d'un recorregut sostingut, contrastat i plural, que conflueix en aquest volum com a resultat d'anys de pràctica reflexiva i de millora contínua.

Com a director de l'Institut de Ciències de l'Educació de la Universitat de Girona, em plau especialment presentar aquesta publicació perquè exemplifica el sentit i el valor de les polítiques i accions que, des de fa temps, impulsem a la UdG per fomentar la qualitat docent i la innovació educativa. L'ICE ha promogut la creació de Grups i Xarxes d'Innovació docent com a espais de trobada, suport mutu i desenvolupament professional; espais on el professorat pot compartir inquietuds, contrastar evidències, dissenyar propostes, avaluar-ne l'impacte i fer créixer una cultura docent basada en la col·laboració i el rigor. El Grup d'ABR és una mostra clara de com aquests ecosistemes d'innovació permeten passar de la iniciativa individual a la construcció col·lectiva de coneixement docent, multiplicant l'abast i la sostenibilitat de les millores.

Cal reconèixer, de manera explícita, la feina feta pels membres del Grup d'ABR al llarg d'aquests anys, i el suport i impuls de la Facultat d'Educació i Psicologia en aquestes iniciatives del professorat. El seu esforç no s'ha limitat a «aplicar» una metodologia, sinó que

ha comportat dissenyar i redissenyar activitats, crear instruments d'avaluació coherents amb l'aprenentatge actiu, construir aliances amb altres actors educatius, i, sobretot, documentar i compartir l'experiència perquè sigui útil a la comunitat universitària. Aquest llibre és, en aquest sentit, un punt de confluència: hi trobem experiències docents diverses, situades en contextos formatius diferents, que posen de manifest l'adaptabilitat de l'ABR i la seva capacitat per generar aprenentatges profunds. Però també hi trobem una mirada de conjunt: la convicció que la innovació docent es fa millor quan es fa en equip, amb criteri pedagògic, amb una reflexió sostinguda i amb voluntat de transferència.

En una universitat que vol formar per a la complexitat, el paper del professorat és clau. No hi ha docència innovadora sense professorat innovador: docents que assumeixen el repte de transformar la seva pràctica, que accepten la incertesa pròpia de les metodologies actives, que escolten i observen l'estudiantat, i que esdevenen dissenyadors d'entorns d'aprenentatge. Innovar exigeix temps, formació, suport institucional i reconeixement; però, sobretot, exigeix convicció i compromís amb l'aprenentatge de l'alumnat. Aquest llibre és també un homenatge implícit a aquesta tasca sovint invisible: la preparació acurada, la coordinació, l'acompanyament, la tutoria, l'avaluació formativa, i l'energia que suposa sostenir propostes que posen l'estudiant al centre de l'acció formativa.

Aquest llibre no només presenta pràctiques; contribueix a enfortir una cultura docent universitària que valora l'evidència, la col·laboració i la responsabilitat educativa. És un llibre que ens recorda que la innovació docent no és un fi en si mateix, sinó un camí per millorar la qualitat de l'educació superior i per fer-la més significativa, inclusiva i connectada amb els reptes del món actual. Convido, doncs, a llegir-lo amb mirada oberta i amb esperit de transferència: per inspirar-nos, per aprendre dels encerts i de les dificultats, i per continuar construint, des de la universitat, una docència que transformi i que ens transformi.

Presentació de l'editora

M. Rosa Terradellas Piferrer

Editora del llibre
Coordinadora del GID ABR

Aquest llibre, Innovant mitjançant l'Aprenentatge Basat en Reptes a l'Educació Superior, neix després d'un llarg procés de treball. Abans d'entrar en el contingut del llibre, m'agradaria destacar alguns valors que l'han fet possible i que han estat fonamentals perquè finalment veiés la llum.

Entre els valors que l'han fet possible, en voldria destacar dos que han estat essencials. D'una banda, la confiança que ens han donat persones que gestionen diverses estructures docents de la nostra universitat. D'una part, la Montserrat Vilà i la Beatriu Caparrós, degana i vicedegana de la Facultat d'Educació i Psicologia, que van creure des del primer moment que aplicar aquesta metodologia als graus de la nostra facultat era un element clau per innovar en la formació dels educadors. De l'altra, la Sílvia Aznar i en David Ballester, tècnica i responsable acadèmic de la innovació docent de l'ICE. Totes quatre van creure des del primer moment en la necessitat del que volíem fer i en el sentit d'aquest treball.

D'altra banda, cal destacar el compromís de totes aquelles persones que formen part del GID ABR, ja sigui com a membres o col·laboradores, que s'han implicat activament en aplicar l'ABR als estudis de la Facultat i així poder mostrar que aquesta

metodologia activa és bàsica per contribuir que el nostre estudiantat es formi resolent problemes que es trobaran en el futur a la seva pràctica educativa.

També han estat fonamentals, per construir aquest projecte col·lectiu, altres valors com el suport, la col·laboració, la solidaritat, la responsabilitat, la perseverança, la generositat, l'empatia, el rigor i la implicació, que han fet possible avançar de manera col·lectiva.

L'obra s'estructura en set parts que recullen tant la fonamentació teòrica com experiències pràctiques d'aplicació de l'ABR.

En la primera part, s'aborda la trajectòria del grup que constitueix el GID ABR. En el capítol «Creació i evolució del GID ABR», M. Rosa Terradellas Piferrer contextualitza l'origen, els membres, el desenvolupament i les actuacions realitzades per aquest grup.

La segona part recull sis experiències centrades en l'aplicació de l'ABR a la formació de mestres d'educació infantil i primària. Totes elles incideixen en l'aplicació pràctica de l'ABR a la formació de mestres i ho fan des de diverses perspectives que han posat en pràctica els membres del grup: «L'Aprenentatge Basat en Reptes (ABR) a la formació inicial de mestres d'educació infantil: marc teòric, metodologia i resultats», de M. Rosa Terradellas i Ariadna Lleonart; «Aprenentatge Basat en Reptes en la formació inicial de mestres d'educació infantil: una experiència per al desenvolupament de competències professionals», de Yeni Acosta, Àngel Alsina i Nataly Pincheira; així com «Els reptes creatius, una variant d'ABR a Didàctica de l'Expressió Musical», de Miquel Alsina Tarrés. També s'hi inclou l'experiència «L'aprenentatge basat en reptes en els estudis de Grau de Mestre/a en Educació Infantil. Una experiència a l'assignatura d'Infància, Salut i Alimentació», d'Ariadna Lleonart Sitjar, i el capítol de M. Rosa Terradellas Piferrer sobre l'ABR i l'aplicació de processos cocreatius amb eixos transversals com la sostenibilitat, la igualtat, la diversitat i la competència digital. Aquesta part es completa amb «L'aprenentatge basat en reptes a la formació en sostenibilitat per a mestres d'educació primària», d'Anna Maria Geli i Genina Calafell.

La tercera part presenta «L'aprenentatge basat en reptes als estudis d'educació social», d'Arantza del Valle, ampliant l'aplicació de l'ABR a altres àmbits educatius.

La quarta part se centra en el màster de formació del professorat de secundària, amb capítols com «L'aprenentatge Basat en Problemes i l'aprenentatge Basat en Reptes com a vincle entre teoria i pràctica en el Màster de Formació del Professorat», d'Ariadna Leonart Sitjar i M. Rosa Terradellas Piferrer, i «Educació per a la sostenibilitat, formació del professorat de secundària i batxillerat, ABR i TFM. ¿Endevinem?», d'Anna Torrecillas Sanllehí i Leslie Mahe Collazo Expósito.

La cinquena part incorpora «L'aplicació de l'ABR a la formació professional: una oportunitat de millora educativa», de Roser Vilà Vendrell, que posa en relleu el potencial transformador d'aquesta metodologia en aquest àmbit.

En la sisena part, es recullen les veus d'altres actors implicats. Es presenten aportacions de mestres expertes en aquest camp i que han col·laborat activament amb aquest grup. És el cas d'Elisabet Colomà i Anna Nadal, que plantegen què ha suposat per a elles aquesta experiència en el capítol «Teixint lligams: Facultat d'Educació i mestres»; o el cas de l'estudiant Sergi Nierga Carreiro, que relata «Què pensa l'estudiant de l'ABR?». Així com també la participació de Karina Fuerte, l'editora en cap de l'Observatorio del Instituto para el Futuro de la Educación de l'Instituto Tecnológico de Monterrey (Mèxic), que ens ha donat suport participant en les nostres formacions i que ha volgut plasmar les seves impressions en el capítol «Repensar las escuelas como espacios seguros para el apoyo mutuo, la conexión y el cuestionamiento».

Finalment, el llibre es tanca amb una setena part dedicada a recursos, amb el capítol «Recursos bibliogràfics i audiovisuals per aprofundir en l'aprenentatge Basat en Reptes», de Roser Giménez García.

No voldria acabar sense donar les gràcies a tot l'equip de treball per les seves aportacions i el rigor amb què han presentat els treballs. I, de manera molt especial, crec que he d'agrair a la Roser Giménez García la seva esplèndida revisió dels textos en català i l'anàlisi coherent, seguint les normatives actuals, de la bibliografia.

En conjunt, aquesta obra ofereix una visió àmplia, diversa i aplicada de l'Aprenentatge Basat en Reptes, combinant teoria i pràctica i contribuint a la reflexió sobre la innovació en la formació docent en l'educació superior.

El GID

creació i evolució

Creació i evolució del Grup d'Innovació Docent en Aprenentatge Basat en Reptes (GID ABR)

M. Rosa Terradellas Piferrer

Departament de Pedagogia
Facultat d'Educació i Psicologia
Universitat de Girona

Resum

L'article descriu la creació, el desenvolupament i la consolidació del Grup d'Innovació Docent en Aprenentatge Basat en Reptes (GID ABR) de la Facultat d'Educació i Psicologia de la Universitat de Girona. El grup neix l'any 2017 a partir de la iniciativa d'un conjunt de professorat interessat en la innovació docent i en la implementació de metodologies actives, especialment l'Aprenentatge Basat en Reptes (ABR), en la formació inicial dels futurs professionals de l'educació. Després d'una primera etapa d'experimentació, el GID ABR es constitueix formalment l'any 2021 amb el suport del rectorat, de la Facultat d'Educació i Psicologia i de l'Institut de Ciències de l'Educació Josep Pallach. Es configura com un espai transdisciplinari que integra professorat de diferents estudis i àrees de coneixement, així com la col·laboració d'estudiantat en formació, fomentant la cocreació, la recerca i el treball col·laboratiu. El text detalla l'organització i el funcionament del grup, les principals activitats desenvolupades, així com les estratègies de comunicació i difusió emprades. Finalment, es posa en relleu el paper del GID ABR com a projecte consolidat d'innovació docent, orientat a la millora de la qualitat de la docència universitària i a la resposta als reptes educatius i socials contemporanis mitjançant metodologies actives.

Resumen

El artículo describe la creación, el desarrollo y la consolidación del Grupo de Innovación Docente en Aprendizaje Basado en Retos (GID ABR) de la Facultad de Educación y Psicología de la Universitat de Girona. El grupo surge en el año 2017 a partir de la iniciativa de un conjunto de profesorado interesado en la innovación docente y en la implementación de metodologías activas, especialmente el Aprendizaje Basado en Retos (ABR), en la formación inicial de los futuros profesionales de la educación. Tras una primera etapa de experimentación, el GID ABR se constituye formalmente en 2021 con el apoyo del rectorado, de la Facultad de Educación y Psicología y del Instituto de Ciencias de la Educación Josep Pallach. El grupo se configura como un espacio transdisciplinar que integra profesorado de diferentes titulaciones y áreas de conocimiento, así como la colaboración de estudiantado en formación, fomentando la cocreación, la investigación y el trabajo colaborativo. El texto detalla la organización y el funcionamiento del grupo, las principales actividades desarrolladas, así como las estrategias de comunicación y difusión empleadas. Finalmente, se destaca el papel del GID ABR como un proyecto consolidado de innovación docente, orientado a la mejora de la calidad de la docencia universitaria y a la respuesta a los retos educativos y sociales contemporáneos mediante metodologías activas.

Abstract

This article describes the creation, development and consolidation of the Teaching Innovation Group on Challenge-Based Learning (GID ABR) at the Faculty of Education and Psychology of the Universitat de Girona. The group was established in 2017 following the initiative of a group of faculty members interested in teaching innovation and in the implementation of active learning methodologies, particularly Challenge-Based Learning (CBL), in the initial training of future education professionals. After an initial phase of experimentation, the GID ABR was formally established in 2021 with the support of the university rectorate, the Faculty of Education and Psychology and the Josep Pallach Institute of Educational Sciences. The group is conceived as a transdisciplinary space that brings together faculty from different degree programmes and fields of knowledge, as well as the collaboration of students in training, fostering co-creation, research and collaborative work. The article outlines the organisation and functioning of the group, the main activities carried out, and the communication and dissemination strategies implemented. Finally, it highlights the role of the GID ABR as a consolidated teaching innovation project aimed at improving the quality of university teaching and addressing contemporary educational and social challenges through active learning methodologies.

Paraules clau

Aprenentatge Basat en Reptes, innovació docent, metodologies actives, formació del professorat, cocreació, treball col·laboratiu.

Palabras clave

Aprendizaje Basado en Retos, innovación docente, metodologías activas, formación del profesorado, cocreación, trabajo colaborativo.

Keywords

Challenge-Based Learning, teaching innovation, active learning methodologies, teacher education, co-creation, collaborative work.

L'any 2017 un grup de professorat de la Facultat d'Educació i Psicologia (FEP), constituït per Adam Bertran, Genina Calafell, Anna M. Geli, Ariadna Leonart i coordinat per M. Rosa Terradellas, entusiasmat per la innovació docent, ens vam presentar a la convocatòria de grups d'innovació docent convocada pel Vicerectorat de Docència de la Universitat de Girona (UdG), i vam obtenir un ajut per desenvolupar la metodologia d'ABR en els estudis de mestre/a. Des del inicis vam tenir la idea i la voluntat de donar continuïtat a aquest treball inicial.

Per aquest motiu, posteriorment, l'any 2021, ens vam plantejar de presentar-nos a la convocatòria d'ajuts del Programa d'impuls per a la innovació docent i la millora de la Qualitat de la Docència UdG21, en el marc del subprograma adreçat a centres docents, en el nostre cas de la FEP.

Abans d'iniciar la formalització d'aquesta petició, vam parlar amb el Deganat sobre l'adequació que ens hi presentéssim per crear un Grup d'Innovació Docent centrat en la metodologia ABR (GID ABR) en el qual es pogués incorporar professorat de

la FEP de tots els estudis i àrees de coneixement, és a dir, que constituíssim un grup transdisciplinari focalitzat en l'ABR.

Ens va sorprendre que una vintena de persones, dels estudis de mestre/a d'educació infantil, primària i la doble titulació, pedagogia, educació social i màster de professorat de secundària, mostressin el seu interès a participar-hi. Per això, vam posar fil a l'agulla i vam redactar el projecte de GID ABR, vinculat a la nostra Facultat, per presentar-lo a la convocatòria esmentada.

L'aprovació del GID ABR des de la FEP i el rectorat

Vam redactar el projecte, exposant el context i la justificació de la proposta, els objectius, les accions previstes, la temporalització, els participants, els indicadors d'avaluació, el pressupost estimat i les referències bibliogràfiques.

En principi, el projecte s'havia d'iniciar el febrer de 2021, però no es va aprovar fins el mes de maig (Figura 1). Vam obtenir un ajut de rectorat (per un import de 5.000 €). A més, també vam comptar amb ajuts de la FEP (500 €), i d'altres entitats col·laboradores: l'Institut de Ciències de l'Educació (ICE) Josep Pallach (500 €) i la Càtedra de Responsabilitat Social i Sostenibilitat (RSS) de la UdG (500 €).

A partir d'aquell moment, el GID ABR es va integrar en el grup de GIDs amb què compta l'ICE Josep Pallach. Els GIDs de l'ICE es van posar en marxa el curs 2016-2017, per crear una nova línia d'actuació i suport a la innovació docent als centres i facultats de la UdG. Actualment, compta amb 16 GIDs actius. L'ICE dona suport a la constitució i funcionament de grups de professorat que volen dur a terme projectes d'innovació i millora docent dins del seu estudi, departament o centre. Es pot consultar tot el referent als GIDs al web <https://www.udg.edu/ca/ice/innovacio-docent/grups-dinnovacio-docent/>

PROGRAMA D'IMPULS PER A LA INNOVACIÓ
DOCENT I LA MILLORA DE LA QUALITAT DE LA
DOCÈNCIA (MODEL UdG₂₁)

PROPOSTA DE CREACIÓ A LA FEP D'UN
GRUP D'INNOVACIÓ DOCENT(GID)
APRENTATGE BASAT EN REPTES



Grup de Professorat de la FEP
Departaments: Didàctiques Específiques, Pedagogia, Psicologia
Estudis de grau: Mestre d'educació infantil, primària, doble
titulació, Pedagogia, Educació Social,
Màster: Formació del Professorat d'ESO, EAT, FP i E d'I
Gener 2021

Figura 1. Coberta del projecte presentat

Membres i col·laboradors del GID ABR

Abans de res, volem explicar que els GIDs els componen persones en qualitat de membres o col·laboradores. La diferència entre membre i col·laborador s'explica pel fet que des de l'ICE només es pot certificar la participació activa com a membre en un GID. Quan una persona participa en més d'un GID es considera que és membre d'un GID i, en els altres, persona col·laboradora.

Durant el curs 2021-2022 van participar al GID ABR les persones següents:

Membres: Yenisel Acosta, Miquel Alsina, Montserrat Bertran, Adam Bertran, Marina Buj, Dolors Cañabate, Joan de la Creu Godoy, Arantza del Valle, Esther Ferrero, Anna

M. Geli, Lluís Nogué, Ariadna Leonart, Xavier Pujol i M. Rosa Terradellas (coord.).

Col·laboradors: Leslie Collazo i Jesús Granados.

En el transcurs dels anys, alguns membres se n'han donat de baixa per cessament de la seva activitat a la UdG o jubilació, d'altres s'hi han incorporat de nou o han passat de membres a col·laboradors pel fet de participar de manera més activa en altres GIDs.

Durant el curs 2025-2026, conformem aquest grup les persones següents:

Membres: Yenisel Acosta, Àngel Alsina, Miquel Alsina, Montserrat Bertran, Adam Bertran, Marina Buj, Dolors Cañabate, Solange Duran, Ivet Farrés, Roser Giménez, Paula López, Ariadna Leonart, Nataly Goreti Pincheira Hauck, Ana Rey Freire i M Rosa Terradellas (coord.).

Col·laboradors: Leslie Collazo, Anna M. Geli, Jesús Granados, Arantza del Valle, Laura Gimeno i Roser Vila Vendrell.

Del 2017 a l'actualitat un grup d'unes 20 persones ha participat en aquest GID.

La participació d'estudiantat en el GID ABR

A partir del curs 2021-2022, hem sol·licitat reiteradament la col·laboració d'estudiants des del grup de recerca GRECA a través de les convocatòries semestrals que obre la FEP per fomentar la col·laboració en grups de recerca de la Facultat. Aquesta activitat és reconeguda a nivell acadèmic amb 2 crèdits per 50 hores per semestre, amb l'objectiu que els estudiants puguin endinsar-se en la recerca realitzant tasques de suport i aprenentatge. En el nostre cas, aprofundeixen en l'Aprenentatge Basat en Reptes i en els processos de cocreació.

En diferents anys, hem comptat amb la col·laboració de l'alumnat següent, que ha exercit les tasques encomanades

de manera molt satisfactòria: Ona Puigdevall i Sergi Nierga (2021-2022), Judith Roch i Laura Yepes (2022-2023), Joana Calvo i Laura Yepes (2023-2024), Joana Calvo (2024-2025) i Núria Aumatell (2025-2026).

El contacte entre els membres del GID ABR i la difusió externa

La creació en la pàgina del Moodle UdG del GID ABR

Gràcies a l'ICE, comptem amb una pàgina a la plataforma Moodle de la UdG, a la qual només hi poden accedir els membres i col·laboradors del GID ABR. En aquesta pàgina, hi anem incorporant totes les informacions i propostes que generem. Ha esdevingut un element que facilita la comunicació fluïda entre els membres del grup, on tothom pot penjar les informacions que consideri interessants per a la resta.

Les informacions que s'hi poden consultar estan ordenades en els apartats següents: General, Membres del GID ABR, Projectes presentats per constituir el GID ABR, Activitats del GID ABR, Formació GID ABR, Convocatòries i actes de reunions GID ABR, Actes i reunions dels GIDs ICE, Memòries GID ABR, Publicacions per treballar l'ABR i Publicacions d'altres Xarxes d'Innovació Docent.

En tots aquest apartats hi podem trobar publicacions del grup i externes, materials de formació, fotografies d'activitats, vídeos, memòries anuals de les activitats que realitzem, etc.

La pàgina de Moodle del GID ABR es pot consultar, si s'és part del grup, al web <https://cursos.udg.edu/course/view.php?id=2201>.

La pàgina web del GID ABR

Amb la finalitat de difondre el que fem a persones interessades de fora del grup, vam crear una pàgina web del GID ABR. L'estructura és molt similar a la informació que tenim al Moodle, amb la diferència que aquesta informació és oberta a tothom. La pàgina web es pot consultar a <https://www.udg.edu/ca/id/GID-ABR>.

També s'hi pot accedir des de l'espai dels GID de l'ICE: <https://www.udg.edu/ca/ice/innovacio-docent/grups-dinnovacio-docent/gid-aprenentatge-basat-en-reptes> o des de la pàgina principal de la Facultat d'Educació i Psicologia: <https://www.udg.edu/ca/fep/innovacio-docent>.

El canal de YouTube del GID ABR

Amb la finalitat que persones interessades de fora del grup poguessin tenir accés a materials editats pel GID ABR, vam obrir un canal de YouTube on hi tenim allotjats els vídeos que produïm des del GID ABR. S'hi pot accedir des de <https://www.udg.edu/ca/id/gid-abr/publicacions-i-videos/videos>.

Les reunions del GID ABR

Periòdicament, el GID ABR realitza reunions, ja siguin presencials o en línia. La primera la vam realitzar en línia els dies 18 i 21 de desembre de 2017. En aquesta primera reunió es va convidar a assistir-hi a tot el professorat de la FEP i es va plantejar analitzar la disposició i l'interès de persones de la FEP a estudiar la viabilitat de constituir el GID ABR.

La segona reunió (Figura 2), ja amb el GID ABR constituït, es va celebrar el 13 de maig de 2021, també en línia pels efectes de la pandèmia de la COVID-19, una vegada ja sabíem que s'havia obtingut el reconeixement i el pressupost per tirar endavant el grup.



Figura 2. Reunió del GID ABR (13 de maig de 2021)

Al llarg d'aquests anys, hem anat realitzant reunions (com mostren les Figures 3 i 4) per acordar les activitats que portem a terme, consensuar les formacions que necessitem, preparar comunicacions conjuntes a congressos i a publicacions, informar de les reunions que es fan a l'ICE amb tots els GIDs, etc. Els integrants del grup poden consultar les convocatòries i les actes de totes les reunions al Moodle del grup a través de l'adreça següent: <https://cursos.udg.edu/course/view.php?id=2201#section-4>.

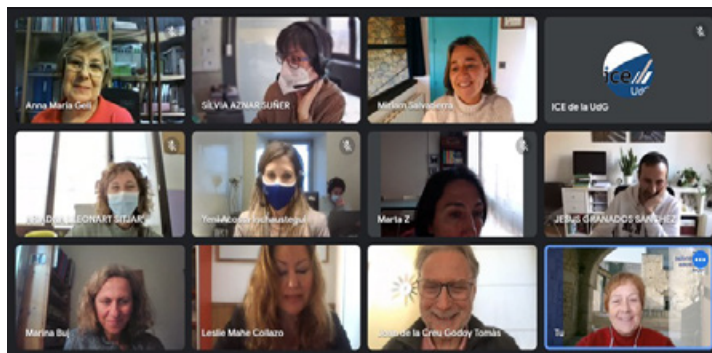


Figura 3. Reunió del GID ABR (13 de gener de 2022)

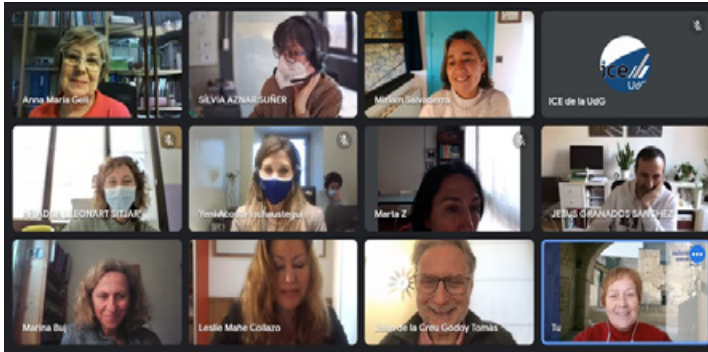


Figura 3. Reunió del GID ABR (11 de desembre de 2024)

Reunions dels GIDs de l'ICE Josep Pallach

Amb una periodicitat semestral o trimestral, l'ICE convoca reunions amb tots els GIDs, amb l'objectiu que puguin compartir el que estan fent. En aquestes reunions es fa un repàs de la feina feta per cada grup i de la que vol fer, s'informa de l'estat del pressupost dels GIDs, els congressos d'innovació docent previstos, els criteris per certificar l'activitat dels membres i col·laboradors, així com les jornades que organitza l'ICE per a donar a conèixer tots els grups i posar-los en contacte.

Aquestes trobades són molt interessants per acordar criteris comuns i per establir contactes entre els diferents GIDs de manera que les activitats d'un GID puguin ser aprofitades per formar a membres d'altres grups o intercanviar maneres de fer, recursos, etc.

L'ICE emet una acta amb els acords de cada sessió, i els coordinadors dels grups les fem extensives a la resta de l'equip. Els integrants del GID ABR poden consultar-les al Moodle a través de l'enllaç següent: <https://cursos.udg.edu/course/view.php?id=2201#section-5>.

Jornades de formació del GIB ABR

Tal com havíem plantejat als inicis del projecte, hem organitzat diferents jornades de formació sobre ABR.

Primera jornada

La I Jornada del GIB ABR es va celebrar el 5 de juliol de 2021, encara sota els efectes de la pandèmia del COVID-19, amb el programa següent.

- 9:30 h. Benvinguda i presentació de la jornada.
- 9:35-11:00 h. Presentació de diferents experiències per part de membres del grup sobre com treballen l'ABR als estudis de la FEP. A càrrec de: Anna M. Geli, F. Xavier Pujol i M. Rosa Terradellas.
- 11:00-11:30 h. Esmorzar fraternal servit de manera individual al pati de la FEP, respectant les mesures sanitàries.
- 11:30-13:30 h. Presentació de com s'organitza l'ABR al TEC de Monterrey (Mèxic). A càrrec de Karina Fuertes Cortés, editora en cap de l'Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey i especialista en tendències educatives. Instituto Tecnológico de Monterrey.
- Presentació de la Plataforma *BeChallenge* de suport al treball d'ABR. A càrrec de Xavi Pascual. Fundador i director de *BeChallenge*.
- 13:30-4:00 h. Discussió de línies de futur del GIB ABR i cloenda.

A la primera jornada hi van participar 16 persones: 11 del GIB ABR i quatre autoritats institucionals de la UdG, a part dels ponents externs.

La jornada va ser molt ben avaluada pels assistents, que van puntuar-la entre el 3,57 i el 4 en una escala de valoració global

d'un màxim de 4 punts. En van sorgir línies d'actuació i futures propostes formatives.

Els ponents de la jornada van lliurar-nos les seves presentacions, que estan disponibles a través de l'enllaç següent per als integrants del GID ABR: <https://cursos.udg.edu/mod/folder/view.php?id=124118>.

Els assistents van fer un bon reportatge d'aquesta primera jornada. Els integrants del GID ABR poden consultar-ne les fotografies i els vídeos a través de l'enllaç següent al Moodle del GID ABR: <https://cursos.udg.edu/mod/folder/view.php?id=124072>.

Les figures 5, 6, 7, 8, 9 i 10 mostren diferents moments de la jornada.

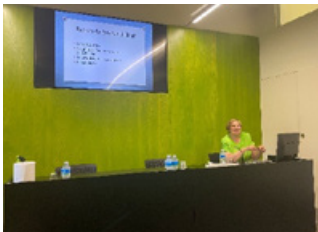


Figura 5. Presentació d'Anna M. Geli



Figura 6. Presentació de F. Xavier Pujol



Figura 7. Presentació de M. Rosa Terradellas



Figura 8. Participants de la jornada



Figura 9. Presentació de Karina Fuerte. Observatorio de Innovación Educativa. TEC Monterrey



Figura 10. Presentació de Xavier Pascual. BeChallenge

Segona jornada

La II Jornada del GID ABR es va celebrar l'11 de juliol de 2022 amb el programa següent.

- 9:30 h. Benvinguda i presentació de la jornada.
- 9:35-11:30 h. Presentació de diferents experiències per part de membres del grup sobre com treballen l'ABR als estudis de la FEP. A càrrec de: Miquel Alsina, Leslie Collazo, Ariadna Leonart, F. Xavier Pujol i M. Rosa Terradellas.
- 11:30-12:00 h. Diàleg-esmorzar.
- 12:00-13:00 h. Discussió de tot el grup sobre la viabilitat d'aplicar l'ABR el proper curs, des de diferents enfocaments, a nivell individual o de manera multidisciplinària.
- 13:00-13:30 h. Discussió sobre la jornada que organitzarem durant el mes de novembre als centres educatius per plantejar l'ABR i possibles col·laboracions.
- 13:30-14:00 h. Conclusions finals i cloenda.
- A la segona jornada hi van participar 15 persones: 12 del GID ABR i tres autoritats institucionals de la UdG.

Els ponents de la jornada van lliurar-nos les seves presentacions, que estan disponibles a través de l'enllaç següent per als integrants del GID ABR: <https://cursos.udg.edu/mod/folder/view.php?id=150552>

Els assistents de la jornada van fer un bon reportatge d'aquesta [primera] jornada. Els integrants del GID ABR poden consultar-ne les fotografies i els vídeos a través de l'enllaç següent al Moodle del GID ABR: <https://cursos.udg.edu/mod/folder/view.php?id=150552>.

Les figures 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 i 18 recullen diferents moments de la jornada.



Figura 11. Presentació de Miquel Alsina

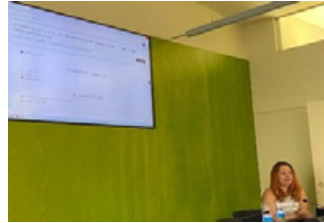


Figura 12. Presentació de Leslie Collazo

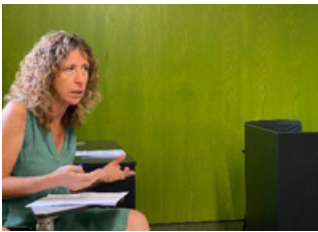


Figura 13. Presentació d'Ariadna Leonart

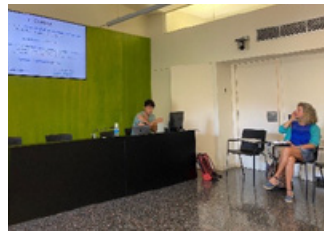


Figura 14. Presentació de F. Xavier Pujol



Figura 15. Presentació de M. Rosa Terradellas



Figura 16. Participació dels assistents



Figura 17. Participació dels assistents



Figura 18. Pausa-diàleg entre els assistents

Tercera jornada

Als inicis del projecte ens havíem plantejat celebrar una jornada d'intercanvi amb professionals de l'educació per cocrear l'Aprenentatge Basat en Reptes dels futurs professionals.

A partir d'aquesta idea inicial, vam plantejar organitzar la III Jornada del GID ABR, que es va celebrar el 23 de novembre de 2022.

Tot seguit presentem el programa d'aquesta tercera jornada.

- 15:30 h. Benvinguda i presentació del GID ABR i de la Jornada. A càrrec de: M. Rosa Terradellas.
- 15:35-16:30 h. L'ABR i els processos de cocreació a la formació d'infantil, primària i secundària. Presentacions de: Miquel Alsina, Dolors Cañabate, Ariadna Leonart, Xavier Pujol i M. Rosa Terradellas.
- 16:30-17:00 h. Diàleg-berenar.
- 17:00-18:15 h. Treball per grups (infantil, primària, secundària, educació social). Definició dels reptes de cada àmbit de treball i possibles agents de cocreació. Dinamitzadors: Yenisel Acosta, Àngel Alsina i M. Rosa Terradellas (infantil); Miquel Alsina, Dolors Cañabate i Xavier Pujol (primària); Anna M. Geli, Ariadna Leonart i Roser Vilà (secundària); Arantza del Valle (educació social).
- 18:15-18:30 h. Conclusions i comiat.

A la tercera jornada hi van participar membres del GID ABR i de diferents col·lectius de professorat d'infantil, primària, secundària i formació professional (FP). Hi van assistir 15 membres del GID ABR i 18 professionals de centres educatius d'educació infantil, primària, formació professional i educació social.

Els ponents van lliurar-nos les seves presentacions, que estan disponibles a través de l'enllaç següent per als integrants del GID ABR: <https://cursos.udg.edu/mod/folder/view.php?id=167444>

Els assistents van fer un bon reportatge d'aquesta tercera jornada. Els integrants del GID ABR poden consultar-ne les fotografies a través de l'enllaç següent al Moodle del GID ABR: <https://cursos.udg.edu/mod/folder/view.php?id=167444>

Els vídeos es poden consultar a <https://cursos.udg.edu/mod/url/view.php?id=169519>.

Persones interessades que no formen part del GID ABR poden accedir al canal de YouTube del GID ABR a través de <https://youtu.be/Xw8O0lzHYS4?si=TEDwHEFondgVodjG>, o bé consultar els vídeos directament en les seves versions en els idiomes següents.

- Català: Cocreació i aprenentatge basat en reptes <https://youtu.be/F3rMeMsJcik>.
- Castellà: Cocreación y aprendizaje basado en retos <https://youtu.be/YxpD7qLZUpI>.
- Anglès: Co-creation&Challenge Based Learning (CBL) <https://youtu.be/8yJPSV1P7M8>.

Les Figures 19, 20 i 21 mostren diferents moments de la jornada.



Figura 19. Debat entre els participants d'educació infantil i primària



Figura 20. Debat entre participants de diferents nivells educatius



Figura 21. Vista general de tot el grup de participants

Formació rebuda pels membres del GID ABR

Una de les preocupacions del nostre GID ha estat l'avaluació del treball en equip en els reptes. Per aquest motiu, vam demanar a la Xarxa d'Innovació Docent (XID) sobre Avaluació de l'ICE Josep Pallach si ens podien fer una presentació del treball que realitzen.

El 25 de setembre de 2024, vam organitzar la sessió de formació «L'avaluació del treball en equip: La plataforma AVATREQ». A càrrec d'Anna Planas i Lúdia Feliu de la XID sobre Avaluació. L'objectiu de la sessió era presentar la Plataforma AVATREQ per a poder-la utilitzar per avaluar el treball en equip. Hi van assistir deu membres del GID ABR, tot i que estava oberta també a d'altres grups de l'ICE. Les formadores ens van

lliurar la seva presentació, que està disponible a través de l'enllaç següent per als integrants del GID ABR: <https://cursos.udg.edu/mod/folder/view.php?id=209895>

La sessió formativa va ser molt interessant (com demostra l'avaluació positiva que en van fer els assistents) i el membres del GID van accedir a la plataforma AVATREQ per avaluar-ne la utilitat com a eina per avaluar els estudiants en l'ABR.



Figura 22. Formadores del curs



Figura 23. Formadores del curs



Figura 24. Els grups treballant



Figura 25. Imatge del grup

Els assistents van fer un bon reportatge d'aquesta formació. Els integrants del GID ABR poden consultar-ne fotografies com les de les figures 22, 23, 24 i 25 a través de l'enllaç següent al Moodle del GID ABR: <https://cursos.udg.edu/mod/folder/view.php?id=209895>.

Una altra preocupació que tenia el GID era com integrar els Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS) en els reptes educatius, per fomentar que els estudiants adquireixin

competències centrades en la sostenibilitat. Per aquest motiu, vàrem organitzar el 27 de novembre de 2025 una sessió formativa sobre aquest tema.

La sessió es va centrar a conèixer la plataforma ABP×ODS, una eina per dissenyar projectes i reptes per a la sostenibilitat. La formació va a anar a càrrec de Mar Carrió Llach, de la Universitat Politècnica de Catalunya.

En la sessió es va presentar la plataforma ABP×ODS, una plataforma oberta que pot utilitzar tothom. Es va tractar com dissenyar, implementar i avaluar projectes orientats als ODS. També es van descobrir els recursos, guies i exemples que ofereix la plataforma, per facilitar l'aplicació d'eines digitals per transformar reptes reals en aprenentatges significatius.

Hi van participar 14 assistents: vuit del GID ABR i vuit d'altres grups.

La formadora ens van lliurar la seva presentació i altres materials, que estan disponibles a través de l'enllaç següent per als integrants del GID ABR: <https://cursos.udg.edu/mod/folder/view.php?id=231185>

La sessió formativa va ser molt interessant i els assistents van accedir a la plataforma ABP×ODS i avaluar la seva utilitat per conèixer reptes ja realitzats i analitzar com podrien dissenyar i implementar-ne de seus des d'aquesta plataforma. La sessió va ser molt ben avaluada per tots els assistents.

Els assistents van fer un bon reportatge d'aquesta formació. Els integrants del GID ABR poden consultar-ne les fotografies a través de l'enllaç següent al Moodle del GID ABR: <https://cursos.udg.edu/mod/folder/view.php?id=231185>.

Les figures 26, 27, 28 i 29 mostren algunes de les fotografies de la sessió.



Figura 26. La formadora



Figura 27. Els assistents



Figura 28. Els assistents
utilitzant la plataforma

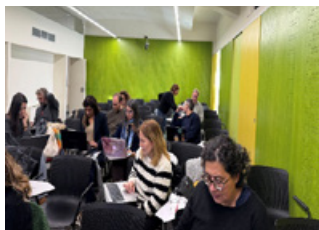


Figura 29. Els assistents
utilitzant la plataforma

Formacions impartides pel GID ABR sobre ABR

El 30 de novembre de 2022 la coordinadora del GID ABR va presentar, a la Jornada integrant la sostenibilitat a l'aula a la Facultat d'Educació i Psicologia de la UdG, com treballem la sostenibilitat dins dels reptes des d'una perspectiva transversal.

El 21 de gener de 2023 la coordinadora va realitzar uns tallers de formació amb el grup ICE de FP adreçat als mòduls del Cicle Formatiu de Grau Superior en Educació Infantil i Integració Social exposant l'ABR.

El 30 de març de 2023 la coordinadora va realitzar un taller a les XIII Jornades Tècniques Montse Capellà sobre l'ABR amb alumnat de 2n. curs de Tècnics i tècniques Especialistes d'Educació Infantil (TEEI) a l'Institut S'Agulla de Blanes.

El 25 d'abril de 2023 la coordinadora del GID ABR va participar a la Taula Rodona Telepresencial de la Formació inicial del PDI en el marc del curs Docència Universitària: Formació Inicial (DUFI), per comentar la documentació d'innovació docent de les XID i els GID.

El 5 d'octubre de 2023, en el marc del projecte europeu «La ventana adelante», l'Ariadna Lleonart i la M. Rosa Terradellas van presentar la metodologia de l'ABR al grup de professorat haitià que participa en aquest projecte per formar-se com a formadors de formadors per a poder implementar la metodologia a la Universitat Estatal d'Haití (UEH).

El 20 de març de 2024 la coordinadora del GIB ABR va participar a les jornades que l'IES S'Agulla de Blanes organitza per als estudiants del grup de FP del Grau Superior d'Educació Infantil amb el taller «Els reptes i els processos de cocreació a l'educació infantil». A la sessió hi van participar 32 alumnes.

El 20 d'abril de 2024 la coordinadora del GID ABR, en representació del grup, va participar al curs Docència Universitària: Formació Inicial (DUFI), adreçat a professorat de la UdG. En el mòdul 6, sobre metodologies docents actives a la UdG, s'ofereixen presentacions sobre aquestes metodologies (inclòs l'ABR) i s'aclareixen dubtes en una taula rodona en la qual participen totes les XIDs i GIDs centrats en metodologies docents actives.

El 12 de juliol de 2024, a proposta de la coordinadora dels estudis d'educació social, la coordinadora del GID ABR va realitzar una sessió de treball amb el professorat d'aquest estudi per animar-los a treballar amb ABR en les seves assignatures. En la sessió hi va participar la professora Arantza del Valle del nostre grup, que va exposar quins avantatges podria representar per als estudis d'educació social.

Del 3-al 6 d'octubre de 2024 l'Ariadna Lleonart i la M. Rosa Terradellas, membres del GID ABR, van participar en la formació en metodologies actives com a part del Projecte de Cooperació Triangular «La Ventana Adelante» de la Unió Europea, adreçada

al grup de formadors de formadors de la Universitat Estatal d'Haití (UEH) en col·laboració amb la Universitat Uniminuto de Colòmbia. El vídeo del desenvolupament del projecte Adelante a la UdG es pot consultar a través de <https://youtu.be/FCw5WKEBjII?feature=shared>.

Del 5 al 21 de novembre de 2024 l'Ariadna Lleonart i la M. Rosa Terradellas, membres del GID ABR, van participar en el mòdul 7, dedicat a metodologies actives, del Màster d'Ensenyament Universitari, adreçat a 70 professors de la Universitat Estatal d'Haití (UEH). Durant els mesos de gener a abril es va portar a terme l'avaluació dels treballs elaborats pel professorat en formació.

El 29 d'abril de 2025 la coordinadora va participar, en representació del GID ABR, a la Taula Rodona Telepresencial organitzada en el marc de la formació inicial del PDI de la UdG (curs DUF1), per comentar la documentació d'innovació docent de les XID i els GID.

Publicacions dels membres del GID ABR

Les publicacions dels membres del GID ABR es poden trobar tant al Moodle del GID (a <https://cursos.udg.edu/mod/folder/view.php?id=119480>), com a la web del GID ABR (<https://www.udg.edu/ca/id/GID-ABR>) i al darrer capítol d'aquesta publicació.

Conclusions

Aprentatges principals del recorregut

El recorregut del GID ABR ha permès constatar que la implementació de l'Aprentatge Basat en Reptes en l'àmbit universitari requereix processos sostinguts en el temps, espais de treball col·laboratiu i suport institucional.

Un dels principals aprenentatges ha estat la importància de la transdisciplinarietat com a element clau per enriquir el disseny i el desenvolupament dels reptes, així com per generar mirades diverses sobre els processos d'ensenyament-aprenentatge. Així mateix, s'ha evidenciat el valor de la cocreació entre professorat, estudiantat i agents externs com a estratègia per connectar l'aprenentatge amb situacions reals i socialment rellevants. El treball en xarxa, tant dins de la pròpia universitat com amb altres institucions educatives i contextos internacionals, ha esdevingut un factor determinant per a la consolidació del grup i per a la transferència del coneixement generat.

Dificultats trobades i estratègies de resolució

Al llarg del procés, el GID ABR ha afrontat diverses dificultats inherents a la implementació de metodologies actives en contextos universitaris. Entre aquestes, destaquen la gestió del temps docent, la coordinació entre assignatures i estudis diferents, i la necessitat de consensuar criteris compartits d'avaluació, especialment pel que fa al treball en equip.

Per fer front a aquests reptes, el grup ha optat per estratègies com la formació contínua dels seus membres, la participació en xarxes d'innovació docent, l'ús d'eines específiques per a l'avaluació col·laborativa i la creació d'espais de debat i reflexió compartida. Aquestes accions han permès avançar cap a una implementació més coherent i sostenible de l'ABR.

Impacte percebut en el professorat i l'estudiantat

L'experiència del GID ABR ha tingut un impacte significatiu en el desenvolupament professional del professorat participant, afavorint una revisió de les pràctiques docents, una major disposició al treball col·laboratiu i una obertura a noves formes d'ensenyament i d'avaluació. El grup ha actuat com un espai

de suport mutu i d'aprenentatge compartit que ha contribuït a reduir l'aïllament docent i a reforçar la cultura de la innovació a la Facultat.

Pel que fa a l'estudiantat, la participació en experiències d'ABR i en processos de col·laboració amb el GID ha afavorit el desenvolupament de competències transversals, com el treball en equip, el pensament crític, la capacitat de resolució de problemes i la connexió entre teoria i pràctica. Així mateix, la implicació en projectes reals ha contribuït a incrementar la seva motivació i el seu compromís amb l'aprenentatge.

Algunes línies de futur

De cara al futur, el GID ABR es planteja continuar aprofundint en l'avaluació dels processos i resultats de l'Aprenentatge Basat en Reptes, incorporant indicadors que permetin analitzar de manera més sistemàtica el seu impacte educatiu. També es preveu reforçar la integració dels Objectius de Desenvolupament Sostenible en el disseny dels reptes, així com ampliar les col·laboracions amb centres educatius, institucions i xarxes internacionals.

El grup es proposa seguir impulsant accions formatives i de transferència adreçades al professorat universitari i no universitari, contribuint a la consolidació d'una cultura docent basada en metodologies actives, la cocreació i el compromís social.

Finalment, també es planteja en un espai de temps curt transformar el GID ABR en una Xarxa d'Innovació Docent (XID ABR) per a poder aplicar aquesta metodologia a d'altres Facultats i centres de la UdG.

Presentacions d'experiències sobre l'aplicació de l'ABR a la formació de mestres

L'Aprenentatge Basat en Reptes (ABR) a la formació inicial de mestres d'educació infantil: marc teòric, metodologia i resultats

M. Rosa Terradellas Piferrer
Ariadna Lleonart Sitjar
Departament de Pedagogia
Facultat d'Educació i Psicologia
Universitat de Girona

Resum

Aquest article presenta una experiència d'innovació docent a la Universitat de Girona (UdG), en dues assignatures obligatòries del Grau en Mestre/a d'Educació Infantil i de la doble titulació Grau en Mestre/a d'Educació Infantil i Grau en Mestre/a d'Educació Primària, basada en la metodologia de l'Aprenentatge Basat en Reptes (ABR) i en processos cocreatius. L'objectiu principal és respondre als reptes globals i educatius del segle XXI i capacitar els futurs docents per afrontar situacions reals de la pràctica professional. Des del curs 2017-2018, 1.074 estudiants han participat en el desenvolupament de 309 reptes. La metodologia incorpora de manera transversal aspectes vinculats als ODS i a les necessitats actuals. Els resultats assenyalen que l'ABR incrementa la motivació i la implicació de l'alumnat, la connexió entre teoria i pràctica, potencia competències professionals, tecnològiques, comunicatives i socials. Alhora, es detecten també algunes dificultats.

Resumen

Este artículo presenta una experiencia de innovación docente en la Universidad de Girona (UdG), en dos asignaturas obligatorias del Grado en Maestro/a de Educación Infantil y de la doble titulación Grado en Maestro/a de Educación Infantil y Grado en Maestro/a de Educación Primaria, basada en la metodología del Aprendizaje Basado en Retos (ABR) y en procesos cocreativos. El objetivo principal es responder a los retos globales y educativos del siglo XXI y capacitar a los futuros docentes para afrontar situaciones reales de la práctica profesional. Desde el curso 2017-2018, 1 074 estudiantes han participado en el desarrollo de 309 retos. La metodología incorpora de forma transversal aspectos vinculados a los ODS y a las necesidades actuales. Los resultados señalan que el ABR incrementa la motivación y la implicación del alumnado, la conexión entre teoría y práctica, potencia competencias profesionales, tecnológicas, comunicativas y sociales. Asimismo, se detectan también algunas dificultades.

Abstract

This article presents an experience of teaching innovation at the Universitat de Girona (UdG), in two compulsory subjects of the Bachelor's Degree in Early Childhood Education and the Early Childhood-Primary double degree, based on the Challenge-Based Learning (CBL) methodology and co-creative processes. The main objective is to respond to the global and educational challenges of the 21st century and train future teachers to face real situations in professional practice. Since the 2017-2018 academic year, 1,074 students have participated in the development of 309 challenges. The methodology incorporates aspects linked to the SDGs and current needs in a transversal way. The results indicate that CBL increases student motivation and involvement, the connection between theory and practice, and enhances professional, technological, communicative and social skills. At the same time, some difficulties are also detected.

Paraules clau

Aprenentatge Basat en Reptes, cocreació, educació infantil, sostenibilitat, innovació docent.

Palabras clave

Aprendizaje Basado en Retos, cocreación, educación infantil, sostenibilidad, innovación docente.

Keywords

Challenge Based Learning, co-creation, early childhood education, sustainability, teaching innovation.

L'educació del segle XXI es veu afectada per reptes globals de gran magnitud: el canvi climàtic, la desigualtat social, les migracions, la transformació digital i les noves demandes d'una ciutadania global. En aquest context, la formació inicial dels mestres té un paper fonamental, ja que són aquests professionals els qui prepararan les futures generacions per afrontar aquests reptes amb consciència crítica, creativitat i capacitat transformadora.

La UNESCO (2015, 2017, 2021) ha subratllat que l'educació ha d'anar més enllà de la transmissió de coneixements i ha d'orientar-se cap al desenvolupament de competències per a la sostenibilitat i la ciutadania global. Això significa fomentar en els estudiants no només habilitats cognitives, sinó també competències emocionals, ètiques i socials que els permetin actuar de manera responsable i solidària.

Raons per introduir l'ABR en la formació de mestres

En aquest marc, emergeixen metodologies actives com l'Aprenentatge Basat en Reptes (ABR), que connecta els continguts curriculars amb problemes reals i convida l'estudiantat a cercar solucions creatives i viables. L'ABR parteix de reptes oberts, complexos i amb múltiples possibilitats de resolució, i promou la participació d'agents externs, fet que incrementa la rellevància i l'autenticitat del procés d'aprenentatge.

La Facultat d'Educació i Psicologia (FEP) de la Universitat de Girona (UdG), ha estat pionera a Catalunya en implementar l'ABR en la formació de mestres d'educació infantil a través de les assignatures Escola d'Educació Infantil I i II. Des del curs 2017-2018, més d'un miler d'estudiants han treballat de manera col·laborativa en reptes vinculats a la pràctica educativa, incorporant-hi aspectes transversals vinculats a la sostenibilitat, la igualtat, la diversitat, la incorporació de les tecnologies de la comunicació i processos de cocreació amb d'altres agents educatius.

Objectius del capítol

Aquest capítol té com a finalitat presentar la trajectòria i el desenvolupament de la nostra experiència d'innovació docent basada en l'ABR, tot analitzant-ne el marc teòric, el disseny metodològic, els processos cocreatius, la incorporació d'aspectes transversals i els resultats obtinguts. A més, es plantegen conclusions i les línies de futur amb la voluntat de mostrar com l'ABR pot contribuir a una formació docent més connectada amb la realitat i orientada a la transformació social.

L'objectiu general que ens proposem és evidenciar que l'ABR no només facilita aprenentatges significatius, sinó que també potencia competències clau per a la professió docent i consolida la relació entre universitat i entorn educatiu.

Marc teòric de l'ABR

Origen. Les aportacions d'Apple

L'ABR és una metodologia activa que té el seu origen en el món tecnològic i empresarial, tot i que progressivament s'ha anat adaptant a la formació humanística i a l'educació formal. Apple va impulsar a partir del 2010 el programa Challenge Based Learning, amb l'objectiu de fomentar la creativitat, la col·laboració i l'ús de les tecnologies per resoldre problemes reals (Apple, 2010, 2011). En aquest enfocament, els estudiants treballen en equips per identificar reptes del seu entorn, analitzar-los i proposar solucions viables amb el suport d'eines digitals.

L'evolució de l'ABR. L'expansió al Tecnològic de Monterrey

Posteriorment, l'Observatorio de Innovación Educativa del Tecnològic de Monterrey (2015) de Mèxic, va adoptar i adaptar aquesta proposta, definint l'ABR com un procés col·laboratiu i interdisciplinari per afrontar reptes complexos vinculats a la realitat social i econòmica. El seu informe *EduTrends: Aprendizaje basado en retos (2015)* subratlla que l'ABR no només cerca resoldre problemes, sinó també formar estudiants amb competències de pensament crític, creativitat i col·laboració. En els seus inicis, però, el model se centrava especialment en l'àmbit tecnològic.

La incorporació en l'àmbit universitari europeu

En el context europeu i espanyol, l'ABR s'ha incorporat progressivament a disciplines com l'enginyeria, la salut i, més recentment, en la formació de mestres. Fidalgo, Sein-Echaluce i García-Peñalvo (2017) assenyalen que l'èxit de la metodologia rau en la seva flexibilitat i en la seva capacitat d'adaptar-se a diferents àrees de coneixement.

Des de la nostra experiència (Terradellas, 2022), l'ABR esdevé una eina poderosa per formar docents capaços d'imaginar, dissenyar i implementar solucions a reptes educatius complexos, connectant la universitat amb l'entorn i contribuint a l'Agenda 2030.

L'aprenentatge experiencial de Kolb com a fonament de l' ABR

Un fonament essencial de l'ABR és la teoria de l'aprenentatge experiencial de David Kolb (1984) que mostra la Figura 1.

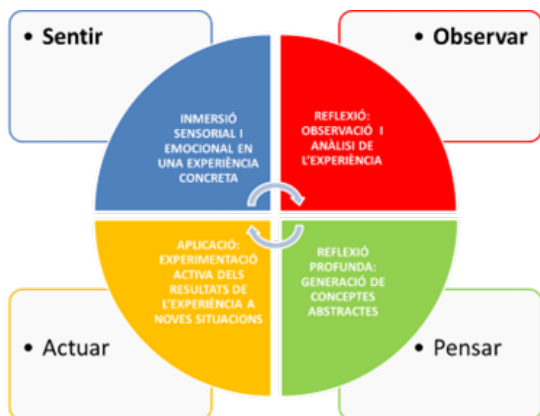


Figura 1. Model de Kolb (1984)
Font: Tecnológico Monterrey (2015).
Adaptació: M. Rosa Terradellas

Segons aquest autor, l'aprenentatge es produeix a través d'un cicle continu de quatre fases: sentir-observar-pensar-actuar. Aquest model mostra que l'aprenentatge és més profund quan combina experiència, reflexió, teoria i acció. L'ABR encaixa plenament en aquest cicle: els estudiants parteixen d'un repte real, analitzen la situació, contrasten amb el marc teòric i finalment proposen i experimenten solucions.

El model de Kolb (1984) se sosté en tradicions pedagògiques prèvies com l'encetada per John Dewey (1938), que defensava una educació basada en l'experiència i l'escola entesa com a comunitat democràtica, així com la de Paulo Freire (1970), que posava l'èmfasi en la reflexió crítica i el diàleg com a motors de l'aprenentatge.

Per als futurs mestres, aquest model és especialment rellevant, perquè els prepara per afrontar situacions diverses i complexes en les escoles infantils, integrant coneixement teòric amb experiència i reflexió crítica.

Competències essencials que es treballen amb l'ABR

Partint del model de Kolb (1984): sentir-observar-pensar-actuar, una primera anàlisi (Terradellas i Leonart, 2018) va mostrar que l'ABR afavoreix el desenvolupament de competències com la iniciativa, l'observació, l'experimentació, el disseny de solucions, la presa de decisions, la implicació, la creativitat, el treball col·laboratiu, la comunicació, la negociació, la reflexió crítica i l'autoconeixement. Una anàlisi posterior permet identificar, de manera més precisa, les següents.

1. Pensament sistèmic: comprendre reptes educatius com a sistemes interrelacionats (Senge, 2012).

2. Pensament crític i resolució de problemes: anàlisi de reptes reals, investigació i disseny de solucions (Apple, 2010).

3. Competència comunicativa: expressió oral, escrita i multimodal en contextos reals (UPM, 2020).

4. Competència digital: ús d'eines digitals per investigar, col·laborar i crear continguts (UPM, 2020).

5. Treball en equip: negociació, presa de decisions compartida i responsabilitat col·lectiva (UPM, 2020).

6. Autonomia i autoregulació: gestió del temps, organització, planificació i anticipació (Fullan i Quinn, 2016).

7. Aprendre a aprendre: metacognició i reflexió continuada (Ritchhart et al., 2011).

8. Competència ciutadana i compromís social: responsabilitat, consciència social i participació activa (OECD, 2018).

9. Creativitat: generació d'idees originals i útils, pensament divergent i innovació (OECD, 2018).

En el marc de la formació de mestres d'educació infantil, aquestes competències esdevenen fonamentals. Tal com assenyalen Leonart et al. (2023), constitueixen els eixos centrals que haurien de guiar el disseny de l'ensenyament i l'aprenentatge.

Implementació de l'ABR a les nostres assignatures als estudis de mestre/a d'educació infantil a la FEP de la UdG

Contextualització

Des del curs 2017-2018, hem aplicat la metodologia ABR a la Facultat d'Educació i Psicologia de la Universitat de Girona, en el Grau en Mestre/a d'Educació Infantil i en la doble titulació Grau en Mestre/a d'Educació Infantil / Grau en Mestre/a d'Educació Primària, a través de dues assignatures obligatòries:

- Escola d'Educació Infantil I (EEI-I). Assignatura de 4 crèdits ECTS, situada a tercer curs en el Grau en Mestre/a d'Educació Infantil i a quart en la doble titulació. Els continguts se centren en l'anàlisi de l'escola de 0-3 anys i en la comprensió dels processos educatius d'aquest cicle.
- Escola d'Educació Infantil II (EEI-II). Assignatura de 6 crèdits ECTS, ubicada a quart curs de les dues titulacions. Aprofundeix en l'anàlisi de les escoles de 3-6 anys i en els reptes organitzatius i pedagògics que hi apareixen.

Aquestes assignatures ofereixen un marc idoni per desenvolupar l'ABR, ja que combinen continguts teòrics amb experiències de pràctica real en centres educatius i requereixen integrar teoria i pràctica de manera constant. Entre els cursos 2017-2018 i 2024-2025, hi han participat 1.074 estudiants, que han desenvolupat 309 reptes.

El disseny i el procés d'aplicació de l'ABR. Estructura del model ABR

El model ABR s'aplica mitjançant un recorregut estructurat de deu fases (Terradellas, 2018), que garanteixen un procés complet i coherent, des de la definició del repte fins a la reflexió final. Les deu fases del procés metodològic (Figura 2) són les següents.

1. Selecció del repte: l'alumnat proposa reptes relacionats amb la realitat educativa. Després d'un procés individual i grupal, es consensua el repte de treball.

2. Formació d'equips: el professorat constitueix els grups de manera aleatòria i equilibrada, afavorint la cooperació i l'aprenentatge mutu.

3. Construïm solucions: es dissenyen propostes educatives innovadores, fonamentades en marcs teòrics i contrastades amb experiències de mestres en actiu.

4. Posada en comú i debat: cada grup comparteix els seus avenços en sessions col·lectives de retroalimentació.

5. Selecció de les millors solucions: es valoren les propostes generades i se seleccionen les més adequades i viables.

6. Validació amb agents externs: les solucions proposades es contrasten amb mestres, famílies, inspectors i altres professionals vinculats al context educatiu.

7. Avaluació formativa i sumativa: s'apliquen processos d'autoavaluació, coavaluació i heteroavaluació mitjançant rúbriques específiques.

8. Reflexió final (DAFO): cada estudiant realitza un balanç individual dels punts forts, febles, oportunitats i amenaces del procés i del resultat final del repte.

Aquest recorregut permet garantir coherència interna, rigor metodològic i un aprenentatge profund basat en l'experiència.



Figura 2. Disseny i procés d'aplicació de l'ABR

Recursos i organització del treball a classe

Els reptes han de consistir en una innovació o millora vinculada, en el nostre cas, a l'escola bressol (EEI-1) o al parvulari (EEI-2) i relacionada amb els continguts de l'assignatura. Durant tres sessions de classe (1,5 hores cadascuna) el professorat orienta el procés.

Abans d'iniciar els reptes, es dedica una sessió completa a explicar els continguts següents.

- En què consisteix la metodologia ABR, els processos de cocreació i com s'articulen.
- Descripció del treball que es realitzarà: dies i presentació de la feina; presentació del problema i del context. Fonamentació teòrica. Processos de cocreació (agents implicats, fases, comunicació, celebració final...). Objectius, espais, materials, normes, avaluació. Elements de sostenibilitat, TIC, diversitat familiar, igualtat i gènere. Reflexió final. Bibliografia.
- Es presenten materials i vídeos vinculats a l'ABR i als processos de cocreació
- S'exposa la composició dels grups de treball realitzada per les professores de manera aleatòria.
- Evidències que caldrà aportar.
- Es planteja com s'avaluarà el procés i el producte final: rúbrica per autoavaluar i coavaluar el procés del treball en equip. Pauta d'avaluació del professorat per avaluar el resultat del repte.
- També s'explica que es pot accedir a una web sobre ABR <https://www.udg.edu/ca/id/GID-AbR>

Una vegada presentada la pràctica, el professorat presenta els grups aleatoris, generalment d'entre 3 i 5 persones (en funció del nombre d'alumnat que té cada grup classe) i l'alumnat es prepara per escollir els reptes que vol treballar, que han de consistir en una innovació o a resoldre un problema vinculat a l'escola bressol (cas d'EEI-1) o parvulari (cas d'EEI-2) i respecte als continguts vinculats a aquestes assignatures.

Selecció i concreció del repte

La selecció del repte es duu a terme en tres moments diferents:

1. A nivell individual. Cada estudiant decideix, per escrit, quin repte li agradaria treballar (Figura 3).

2. A nivell de grup classe. Tots els reptes es penjen en un mural visible per fomentar una mirada col·lectiva (Figura 4).

3. A nivell de petit grup. Cada equip analitza els reptes disponibles i n'escull un o dos segons els seus interessos i la seva rellevància (Figura 5).

Finalment, cada grup consensua el repte definitiu i inicia el procés de concreció i planificació del projecte.



Figura 3. Elecció individual

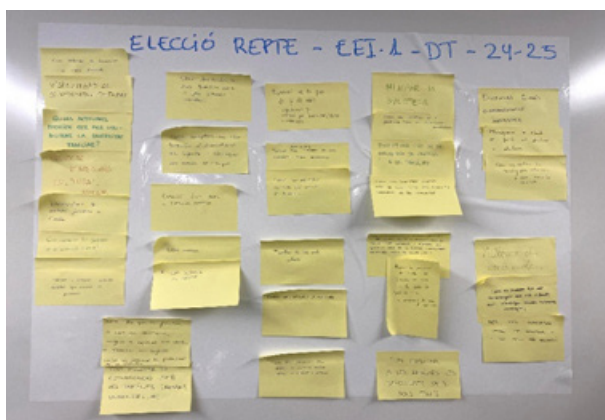


Figura 4. Reptes individuals pensats

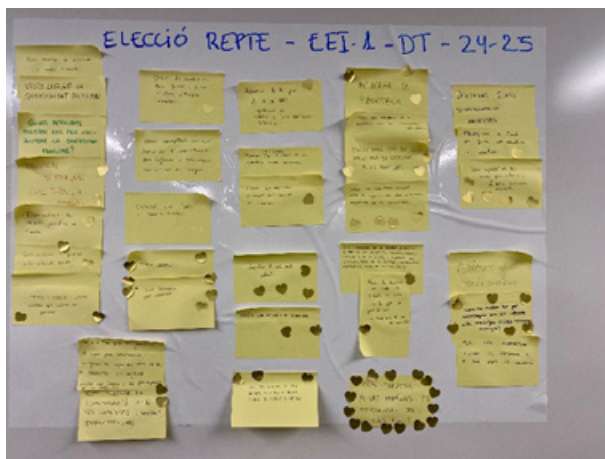


Figura 5 Reptes individuals més escollits

La diversitat de reptes generats és notable. Tot i que han d'estar vinculats a escoles de 0-3 o 3-6 anys, sovint reflecteixen necessitats percebudes per l'alumnat: disseny d'espais d'aprenentatge, metodologies que generen dubtes, gestió d'hàbits i límits, salut, relació amb famílies, participació i comunicació, entre altres.

Aquesta tendència mostra que els estudiants utilitzen l'ABR tant per explorar i millorar aspectes de la pràctica educativa com per compensar mancances que identifiquen en la seva pròpia formació (Terradellas, 2020).

Presentació del repte

Un cop finalitzat el treball, cada grup realitza una presentació pública (Figura 6) oral a l'aula o en forma de vídeo (d'un màxim de 15 minuts) en què explica el repte seleccionat, la seva fonamentació teòrica, el procés seguit, i les solucions generades.



Figura 6. Presentació oral del repte

Aquest espai té una doble funció:

- permet al professorat avaluar cada repte mitjançant la pauta establerta,
- i facilita que l'estudiantat conegui també el treball dels altres grups, afavorint l'aprenentatge col·lectiu i la transferibilitat de propostes.

L'acte finalitza amb un debat sobre les propostes més ben resoltes i les que presenten solucions més viables i aplicables a la pràctica educativa.

Avaluació del procés i dels resultats de l'ABR

L'aplicació de l'Aprenentatge Basat en Reptes (ABR) a les assignatures Escola d'Educació Infantil I i II de la Universitat de Girona entre 2017 i 2024 ha permès recollir dades quantitatives i qualitatives que mostren l'impacte de la metodologia en la formació inicial de mestres. L'avaluació combina autoavaluació i coavaluació del procés de treball en equip per part de l'estudiantat, mentre que el professorat avalua el resultat final mitjançant una rúbrica coneguda prèviament.

Marc d'avaluació: procés, producte i reflexió individual

Concebem l'avaluació de l'ABR com un procés continu i formatiu que combina tres dimensions complementàries (Terradellas, 2018; Figura 7).

Procés. Per valorar el treball en equip, utilitzem una rúbrica d'autoavaluació i coavaluació que cada estudiant omple primer individualment i, posteriorment, contrasta amb el grup de treball. Aquesta rúbrica, elaborada tant a nivell individual com grupal, es lliura al professorat i permet identificar:

1. assistència i implicació
2. aportació d'idees
3. preparació i aportació de materials i recursos
4. recolzament al grup i adopció de rols
5. contribucions a la realització del treball

La rúbrica conté 20 indicadors, puntuables en quatre nivells (d'insuficient a excel·lent). Tot i que la puntuació no computa directament en la nota del repte, sí que s'integra en la pràctica reflexiva individual, que representa un 33 % de la nota final i inclou l'autoavaluació del procés.

Volem evidenciar que autoavaluar-se i coavaluar és un exercici de maduresa que prepara els futurs mestres per afrontar amb

responsabilitat la seva pràctica docent. Tanmateix, alguns estudiants expressen dificultats a l'hora d'avaluar objectivament el treball dels seus companys, ja que les relacions personals poden influir en les puntuacions. Aquest fet apunta la necessitat de continuar refinant les eines d'avaluació col·laborativa.



Figura 7. Avaluació de l'ABR

Producte. Per avaluar el resultat del repte, el professorat utilitza una pauta d'avaluació que l'alumnat coneix des del principi. S'hi valoren dos grans components: el contingut i la presentació.

Contingut del treball:

- Presentació del repte i de la problemàtica (0,5 punts).
- Contextualització.
- Marc teòric (1,5 punts).
- Procés cocreatiu (1,5 punts).
- Inclusió d'aspectes transversals: sostenibilitat, tecnologies, diversitat familiar, igualtat i gènere (2 punts).
- Proposta d'intervenció: objectius, espais, materials, normes, avaluació... (2 punts).
- Reflexió final i bibliografia (0,5 punts).

Presentació del treball:

- Qualitat, creativitat, ús de recursos i claredat expositiva (1 punts).
- Expressió oral i escrita: ritme, entonació, correcció i ús de recursos paralingüístics (1 punts).

El repte representa un **33% de la nota final** de l'assignatura, igual que la pràctica reflexiva individual en què s'integra l'autoavaluació del procés.

Reflexió personal. Cada estudiant elabora un informe individual amb un diagnòstic DAFO, on identifica punts forts, punts febles, oportunitats i amenaces

del seu procés d'aprenentatge i del repte desenvolupat. Aquesta reflexió esdevé clau per fomentar l'autonomia, la metacognició i la capacitat d'autoregulació professional.

Resultats quantitatius

Pel que fa a la participació, entre 2017 i 2024 s'han implicat 1.074 estudiants, que han desenvolupat 304 reptes. Aquesta mostra extensa permet identificar tendències, analitzar el funcionament dels processos i incorporar ajustos per optimitzar la metodologia.

Resultats qualitatius

Els resultats qualitatius inclouen testimonis i reflexions de l'alumnat recollits durant els diferents cursos. Les idees més recurrents (Terradellas, 2021; Leonart et al., 2023) són les següents.

- Increment de la motivació i la implicació. L'estudiantat valora que els reptes siguin reals i significatius:

«Treballar amb reptes em genera la percepció de ser més protagonista i amb ganes de donar el millor de mi» (estudiant de 4t curs, 2023).

- Connexió entre teoria i pràctica. Per a molt alumnat, l'ABR representa una oportunitat per aplicar coneixements acadèmics a situacions reals:

«Amb l'ABR he entès la utilitat real de la teoria, perquè l'he hagut d'aplicar per fer una proposta viable» (estudiant de 3r curs, 2022).

- Treball en equip i competències socials. Els reptes afavoreixen el desenvolupament de competències de col·laboració, negociació i gestió de conflictes:

«En alguns casos ha estat difícil posar-nos d'acord, però hem après a negociar i a repartir-nos tasques» (estudiant de 4t curs, 2021).

- Reflexió crítica i transformació personal. Alguns reptes han fet emergir qüestions ètiques i valors:

«El repte sobre la diversitat familiar m'ha fet adonar dels meus propis prejudicis i m'ha ajudat a canviar la mirada» (estudiant de 4t curs, 2020).

Dificultats detectades

Tot i els resultats positius, també s'han identificat diverses dificultats que orienten millores futures.

- Gestió del temps: l'ABR requereix més hores que les disponibles dins del calendari acadèmic.
- Avaluació del treball en equip: la coavaluació i l'autoavaluació poden estar condicionades per factors personals.
- Predominança de reptes centrats en la sostenibilitat ambiental: cal reforçar les dimensions social i econòmica.
- Impacte extern poc sistemàtic: tot i que les propostes arriben a escoles i famílies, manca recerca longitudinal que n'analitzi l'impacte.

Aquestes dificultats coincideixen amb les descrites en altres estudis sobre metodologies actives (García-Peñalvo, 2020), i reforcen la necessitat de seguir perfeccionant el model ABR.

Punts forts i aportacions del model ABR

A partir de la nostra experiència a la UdG, hem identificat diversos punts forts que evidencien el potencial transformador de l'ABR en la formació inicial de mestres.

- Autenticitat dels reptes: els reptes parteixen de necessitats reals de la pràctica educativa. Aquesta autenticitat incrementa significativament la motivació i el compromís de l'alumnat, que percep el treball com a rellevant i connectat amb la realitat professional.
- Desenvolupament de competències clau: el model afavoreix competències essencials per al segle XXI (pensament sistèmic, pensament crític, capacitat estratègica, col·laboració, anticipació, creativitat, autoconsciència i responsabilitat).

Aquestes competències són coherents amb els marcs europeus i internacionals sobre formació docent i alfabetització per a la sostenibilitat.

- Connexió universitat-escola: l'ABR transforma la relació tradicional entre universitat i centres educatius. Les escoles deixen de ser únicament espais de pràctiques i esdevenen col·laboradores reals en processos d'innovació pedagògica. Aquesta articulació genera un ecosistema d'aprenentatge compartit.
- Reflexió crítica i transformadora: treballar reptes que afecten realitats educatives concretes convida l'alumnat a qüestionar les pròpies creences, detectar prejudicis i construir mirades més inclusives i sensibles a la diversitat. L'ABR esdevé així un espai d'autoconeixement i transformació personal.
- Integració d'eixos transversals: aspectes com la sostenibilitat, la igualtat de gènere, la diversitat familiar o la competència digital s'incorporen de manera natural en el procés de treball. L'ABR facilita que aquests eixos no siguin continguts annexos, sinó part integral de la formació docent, en coherència amb l'Agenda 2030.

Aspectes per millorar

Tot i els punts forts, l'aplicació del model ha evidenciat alguns aspectes susceptibles de millora.

- Gestió del temps: la metodologia requereix més temps del que habitualment permeten els calendaris acadèmics. Com ja apunten altres autors (García-Peñalvo, 2020), aquest és un repte transversal de les metodologies actives. Cal explorar fórmules de flexibilització i millor integració del temps de treball autònom.
- Avaluació del treball en equip: la coavaluació i l'autoavaluació són claus per fomentar l'autoregulació i la

responsabilitat professional, però no sempre reflecteixen fidelment les aportacions individuals. Alguns estudiants expressen dificultats per separar les relacions personals de la valoració objectiva. Seria pertinent incorporar instruments més sofisticats o sistemes de seguiment digital del treball col·laboratiu.

- Equilibri en les dimensions de la sostenibilitat: durant els darrers anys hem observat una predominança de reptes centrats en la sostenibilitat ambiental, mentre que les dimensions social i econòmica apareixen menys representades. És necessari promoure reptes que abordin temes com la inclusió, la pobresa infantil, la participació comunitària o la gestió responsable de recursos, per garantir un enfocament integral.
- Mesura de l'impacte extern: les propostes generades sovint arriben a mestres, escoles i famílies, però encara no disposem d'un sistema sistemàtic de recollida de dades que permeti analitzar l'impacte real d'aquestes intervencions en els centres participants. La recerca futura podria incorporar estudis longitudinals o sistemes d'avaluació compartida.

Aportacions a la formació inicial de mestres

L'experiència de la UdG aporta una contribució significativa a la formació inicial de mestres. Considerem que estem en condicions de poder afirmar que, si la universitat té la responsabilitat de formar mestres capaços de respondre a reptes reals i de contribuir a la transformació de la societat, l'aplicació d'aquesta metodologia ho afavoreix plenament.

Aquest plantejament coincideix amb la UNESCO (2021), que entén les universitats com a laboratoris d'innovació pedagògica i la necessitat que la formació docent incorpori la sostenibilitat, la igualtat i la ciutadania global com a eixos centrals (ODS 4).

En síntesi, l'anàlisi mostra que l'ABR és una metodologia potent i transformadora, encara que necessita ser ajustada i complementada amb mecanismes que garanteixin la seva sostenibilitat i impacte a llarg termini.

Conclusions i perspectives de futur

Conclusions principals

L'experiència de la Facultat d'Educació i Psicologia de la Universitat de Girona en l'aplicació de l'ABR a la formació inicial de mestres d'educació infantil entre 2017 i 2024 permet extreure diverses conclusions.

- Increment de la motivació i de la implicació: l'alumnat percep l'ABR com una metodologia significativa que el fa sentir protagonista del seu aprenentatge. La naturalesa real i autèntica dels reptes incrementa la implicació i el compromís, generant un clima d'aprenentatge actiu i participatiu.
- Connexió entre teoria i pràctica: l'ABR esdevé un pont sòlid entre els continguts acadèmics i les realitats professionals de les escoles d'infantil. Els futurs mestres experimenten, sovint per primera vegada, com la teoria pot guiar decisions pedagògiques i resoldre necessitats educatives concretes. Aquesta integració facilita una comprensió més profunda i funcional del coneixement.
- Desenvolupament de competències clau: el treball en equip, la investigació, la proposta de solucions i la col·laboració amb agents externs afavoreixen el desenvolupament de les competències identificades com essencials per la UNESCO (2017) per a l'educació del segle XXI: pensament crític, creativitat, responsabilitat, col·laboració, competència digital i ciutadania global.

- La cocreació com a eina transformadora: el diàleg amb mestres, famílies i altres professionals enriqueix els reptes i genera un ecosistema d'aprenentatge compartit entre universitat i escola. La cocreació contribueix a visibilitzar la diversitat de perspectives i a formar docents més oberts, sensibles i capaços de treballar en xarxa.
- Integració d'eixos transversals: aspectes com la sostenibilitat, la igualtat i la diversitat, així com la competència digital, esdevenen elements estructurals de molts reptes. L'ABR facilita que aquests eixos no siguin continguts aïllats, sinó parts essencials del procés formatiu, en coherència amb l'Agenda 2030 i amb els objectius de qualitat educativa (ODS 4).
- Dificultats persistents: la manca de temps, la complexitat d'avaluar el treball en equip i la predominança de la sostenibilitat ambiental indiquen que el model necessita ajustos. Igualment, manca recerca que mesuri de manera sistemàtica l'impacte real de les propostes en escoles i famílies.

En conjunt, l'ABR s'ha consolidat com una metodologia potent, transformadora i altament adequada per a la formació de mestres d'educació infantil.

Perspectives de futur

Mirant endavant, es plantegen diverses línies de desenvolupament que poden reforçar i ampliar el potencial de l'ABR:

- Ampliació de l'ABR a altres graus i facultats: l'ABR és transferible a altres disciplines (educació social, psicologia, salut, noves tecnologies, ciències socials) i podria donar lloc a xarxes d'innovació interdisciplinària i projectes compartits entre facultats i institucions.
- Reforç de les dimensions social i econòmica de la sostenibilitat: és necessari promoure reptes que abordin temes com la inclusió, la pobresa infantil, l'equitat educativa

o la gestió responsable de recursos. Aquests aspectes ampliarien la mirada de l'alumnat i contribuirien a un enfocament integral de la sostenibilitat.

- Millora dels mecanismes d'avaluació: cal explorar instruments que permetin una valoració més precisa del treball individual dins dels equips, com ara sistemes de retroalimentació creuada, eines digitals de seguiment o rúbriques més detallades. Aquests mecanismes podrien incrementar la percepció de justícia i transparència.
- Integració d'innovacions pedagògiques emergents: la intel·ligència artificial educativa, la realitat augmentada, la realitat virtual i la ludificació podrien complementar els reptes, sempre que s'incorporin amb criteri pedagògic i orientades a resoldre necessitats reals.
- Internacionalització del model: la creació d'aliances amb universitats d'altres països podria obrir la porta a reptes compartits, projectes de recerca conjunta i estades acadèmiques que enriquirien l'experiència formativa i ampliarien la mirada global de l'alumnat.
- Profundització en la dimensió emocional i vocacional: seguint el model de Kolb (1984), es necessitaria fomentar encara més l'escolta profunda i la connexió amb el propòsit personal i professional dels futurs mestres.

Síntesi final

En síntesi, l'ABR ha demostrat tenir un alt potencial transformador en la formació de mestres d'educació infantil. Ha facilitat aprenentatges significatius, ha reforçat el vincle entre universitat i escoles i ha situat la sostenibilitat, la igualtat, la diversitat i la innovació al centre del procés formatiu.

Tal com recorda la UNESCO (2021,10), «Les universitats creatives i innovadores, compromeses a enfortir l'educació com a bé comú, tenen un paper clau en els futurs de l'educació, des de donar suport a la recerca i l'avenç de la ciència fins a col·laborar amb altres institucions i programes educatius a les seves

comunitats i arreu del món». L'experiència de la UdG confirma que l'ABR pot esdevenir una de les vies més potents per assolir aquest horitzó i formar docents crítics, creatius, responsables i compromesos amb els reptes del segle XXI.

Bibliografia

- Apple. (2011). *Challenge based learning: A classroom guide*. https://www.apple.com/br/education/docs/CBL_Classroom_Guide_Jan_2011.pdf
- Dewey, J. (1938). *Experience and education*. Macmillan.
- Fidalgo-Blanco, Á., Sein-Echaluce Lacleta, M. L., i García-Peñalvo, F. J. (2017). Aprendizaje basado en retos en una asignatura académica universitaria. *IE Comunicaciones. Revista Iberoamericana de Informática Educativa*, (25), 1–8. <http://repositorio.grial.eu/handle/grial/885>
- Freire, P. (1970). *Pedagogia do oprimido*. Paz e Terra.
- Fullan, M., Quinn, J., i McEachen, J. (2018). *Deep learning: Engage the world, change the world*. Corwin.
- García-Peñalvo, F. J. (2020). Learning ecologies for 21st century skills. *Education in the Knowledge Society*, 21. [Cal verificar el DOI, l'URL o el número d'article.]
- Johnson, L., i Adams, S. (2011). *Challenge based learning: The report from the implementation project*. The New Media Consortium. https://www.challengebasedlearning.org/wp-content/uploads/2019/05/CBL_implementation_report.pdf
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice Hall.
- Leonart Sitjar, A., Terradellas Piferrer, M. R., Alsina Tarrés, M., i Pujol Auden, F. X. (2023). Què en pensem del mètode ABR des de la formació inicial i des de la pràctica docent: l'experiència, valoració i resultats, de l'alumnat i dels professionals en actiu del món educatiu. *Revista del Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació (CIDUI)*, (6), 1–8. <https://raco.cat/index.php/RevistaCIDUI/article/view/417287>

- Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey. (2015). *Edu Trends: Aprendizaje basado en retos*. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. <https://observatorio.tec.mx/edu-reads/aprendizaje-basado-en-retos/>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2018). *The future of education and skills: Education 2030: The future we want*. OECD Publishing.
- Ritchhart, R., Church, M., i Morrison, K. (2011). *Making thinking visible: How to promote engagement, understanding, and independence for all learners*. Jossey-Bass.
- Senge, P. M. (2012). *La cinquena disciplina: L'art i la pràctica de l'organització que aprèn*. Viena.
- Terradellas Piferrer, M. R. (2018). Aprendizaje basado en retos en la formación universitaria. *Revista del Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació (CIDUI)*, (4), 1–13. <https://www.raco.cat/index.php/RevistaCIDUI/article/view/348976>
- Terradellas Piferrer, M. R. (2020). Aprendizaje basado en retos y procesos co-creativos: una oportunidad para abordar la diversidad familiar y los estereotipos de género en la formación inicial de maestros de educación infantil. *Ciencia, Técnica y Mainstreaming Social: CITECMA*, (4), 49–59. <https://doi.org/10.4995/citecma.2020.13408>
- Terradellas Piferrer, M. R. (2021). *Innovació i recerca responsables i processos de cocreació a l'educació superior* [Tesi doctoral, Universitat de Girona]. TDX. Tesis Doctorals en Xarxa. <https://tdx.cat/handle/10803/671926>
- Terradellas Piferrer, M. R. (2022). El aprendizaje basado en retos y los procesos cocreativos para mejorar la formación de maestros. *Varona. Revista Científico-Metodológica*, número especial Congreso Universidad 2022, 1–16. <http://revistas.ucpejv.edu.cu/index.php/rVar/article/view/1709/2080>
- Terradellas Piferrer, M. R. (2023). Experiència 10: L'aplicació de l'ABR i processos de cocreació als estudis d'educació. A I. González-Ceballos, M. Baig i M. Esteban-Guitart (Coords.), *Universitats 360: ecosistemes educatius distribuïts i connectats d'aprenentatge* (p. 63–66). Documenta Universitaria.

- Terradellas Piferrer, M. R., i Leonart Sitjar, A. (2018). Formación de maestros mediante aprendizaje basado en retos y procesos de co-creación. A *Memoria CIIIE. Año 2018, núm. 3* (p. 842–848). Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.
- UNESCO. (2015). *Replantear la educación: ¿Hacia un bien común mundial?* <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232697>
- UNESCO. (2017). *Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible: objetivos de aprendizaje.* <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000252423>
- UNESCO. (2021). *Reimaginar juntos nuestros futuros: Un nuevo contrato social para la educación.* <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381560>
- Universidad Politécnica de Madrid. Servicio de Innovación Educativa. (2020). *Guía de aprendizaje basado en retos.* https://innovacioneducativa.upm.es/guias_pdi

Vídeos sobre ABR

- Leonart Sitjar, A., i Terradellas Piferrer, M. R. [joanete77]. (2019, 14 de desembre). *El aprendizaje basado en problemas y en retos en la formación de maestros* [Vídeo]. YouTube. <https://youtu.be/wf7OWJFWdHU>
- Terradellas Piferrer, M. R. [Maria Rosa Terradellas Piferrer]. (2020, 15 d'octubre). *Aprenentatge basat en reptes a la formació inicial de mestres* [Vídeo]. YouTube. <https://youtu.be/7ZhY9fw-N2Y>

Aprentatge Basat en Reptes en la formació inicial de mestres d'educació infantil: una experiència per al desenvolupament de competències professionals

Yeni Acosta Inchaustegui
Àngel Alsina Pastells
Nataly Goreti Pincheira Hauch

Departament de Pedagogia
Departament de Didàctiques Específiques
Facultat d'Educació i Psicologia
Universitat de Girona

Resum

Es presenta una experiència formativa en l'àmbit de la formació en Didàctica de les Matemàtiques a l'educació infantil, a través de l'Aprentatge Basat en Reptes (ABR). L'experiència s'emmarca en l'assignatura Experimentació, manipulació i joc I, i hi han participat 67 futurs mestres, organitzats en equips de treball. Se'ls ha plantejat el repte de dissenyar, implementar i documentar una sessió educativa per promoure habilitats associades a les matemàtiques emergents en infants d'1 a 3 anys, considerant les fases de l'ABR. Es conclou que la metodologia ABR ha tingut un impacte significatiu en la formació inicial dels futurs mestres, establint-se com una eina eficaç per preparar professionals competents i reflexius.

Resumen

Se presenta una experiencia formativa en el ámbito de la formación en Didáctica de la Matemática en la educación infantil, a través del Aprendizaje Basado en Retos (ABR). La experiencia se enmarca en la asignatura Experimentación, manipulación y juego I y han participado en ella 67 futuros maestros, organizados en equipos de trabajo. Se les ha planteado el reto de diseñar, implementar y documentar una sesión educativa para promover habilidades asociadas a las matemáticas emergentes en niños de 1 a 3 años, considerando las fases del ABR. Se concluye que la metodología ABR ha tenido un impacto significativo en la formación inicial de los futuros maestros, estableciéndose como una herramienta eficaz para preparar profesionales competentes y reflexivos.

Abstract

We present a training activity in the field of Mathematics Education in early childhood education, through Challenge-Based Learning (CBL). The experience is part of the subject Experimentation, manipulation and play I and involved 67 pre-service teachers, organized in work teams. They were challenged to design, implement and document an educational session to promote skills associated with emerging mathematics in children aged 1 to 3, considering the phases of CBL. It is concluded that the CBL methodology had a significant impact on the initial training of these pre-service teachers, establishing itself as an effective tool for preparing competent and reflective professionals.

Paraules clau

Aprentatge Basat en Reptes, Didàctica de les Matemàtiques, matemàtiques emergents, documentació pedagògica, formació inicial competencial, educació infantil.

Palabras clave

Aprendizaje Basado en Retos, Didáctica de la Matemática, matemáticas emergentes, documentación pedagógica, formación inicial competencial, educación infantil.

Keywords

Challenge-Based Learning, Mathematics Education, emerging mathematics, pedagogical documentation, competence-based initial teacher education, early childhood education.

Introducció

L'experiència que es descriu explora una pràctica innovadora en l'àmbit de la formació en Didàctica de les Matemàtiques de futurs docents d'educació infantil. Aquesta experiència s'emmarca dins de l'assignatura Experimentació, manipulació i joc I (EMJ1), amb un enfocament especial en el primer cicle d'educació infantil (0-3 anys). S'analitza com l'Aprentatge Basat en Reptes (ABR) s'integra en el disseny didàctic per afavorir l'adquisició de competències específiques i habilitats transversals, tot oferint una visió globalitzada del desenvolupament infantil. No podem obviar que en el context actual, les mestres i els mestres d'educació infantil han de donar resposta a una realitat cada vegada més complexa i exigent. Per això, la formació inicial, clau en tota professió, cobra una rellevància especial. Així, el professorat ha de ser capaç de donar resposta a les preguntes: quin contingut ensenyar?, per què i per a què?, quan fer-ho?, com seqüenciar-lo?, amb quin enfocament?, la resposta de les quals no és una activitat trivial (Alsina, 2020).

Amb el propòsit d'oferir un marc metodològic contemporani i sòlidament fonamentat, Alsina i Esteve (2024) assenyalen des de la perspectiva sociocultural de l'aprenentatge humà que, si no es duu a terme una formació docent eficaç basada en una relació més coherent i sobretot constructiva entre la pràctica i la teoria, el desenvolupament professional no és possible, entenent per «formació eficaç» un tipus de formació que requereix, abans de res, conèixer el que els docents en formació saben i el que necessiten aprendre, i després estimular-los i ajudar-los perquè ho aprenguin bé. Des d'aquesta perspectiva, doncs, saber com es construeix el coneixement professional, disposar d'estratègies pedagògiques adequades, acompanyar i estimular o tractar de millorar són algunes de les claus que poden impulsar una formació de docents eficaç que, en el cas que ens ocupa, contribueixi al desenvolupament professional. En aquest marc, l'ABR esdevé un enfocament idoni atès que, tenint en compte els diversos interrogants plantejats, impulsa el desenvolupament integral de competències específiques i habilitats transversals, a través d'un procés col·laboratiu en el qual es genera coneixement

aplicat i multidisciplinari entre iguals. Aquesta aproximació pedagògica es basa en la premissa que l'aprenentatge més efectiu es produeix quan els estudiants s'enfronten a reptes reals i significatius (Terradellas Piferrer, 2018), ja que així es promou: a) l'aprenentatge real i vivencial; b) el pensament crític; c) el desenvolupament de la creativitat; i d) el treball cooperatiu (de la Cruz, et al., 2022; Jiménez Hernández, et al., 2020; Terradellas Piferrer i Leonart Sitjar, 2018).

Contextualització

La pràctica que es descriu a continuació s'emmarca dins d'una assignatura obligatòria de 10 crèdits que s'imparteix en el 2n semestre del 3r curs del Grau de Mestre/a d'Educació Infantil. Aquesta assignatura es caracteritza per la seva aproximació multidisciplinària, integrant coneixements de diverses àrees (psicomotricitat, ciències i matemàtiques) per promocionar una visió holística del desenvolupament integral dels infants de 0 a 3 anys. El seu objectiu principal és oferir estratègies didàctiques i recursos (propostes amb materials manipulables, situacions d'experimentació i jocs) per garantir l'assoliment de coneixements didàctics que permetin dur a terme un ensenyament eficaç en el primer cicle d'educació infantil. Tenint en compte aquesta visió multidisciplinària, la formació en Didàctica de les Matemàtiques, que ocupa un terç dels crèdits de l'assignatura, s'estructura en tres grans blocs: 1) l'habilitat matemàtica com una habilitat més dins del desenvolupament integral de l'infant; 2) les matemàtiques emergents dels 0 als 3 anys; i 3) la documentació pedagògica en situacions d'experimentació, manipulació i joc.

Per promoure i fer un seguiment sistemàtic del desenvolupament integral de competències específiques i habilitats transversals dels futurs docents, s'ha usat l'ABR com a eix vertebrador del treball de l'assignatura, el qual promou l'aplicació pràctica dels coneixements assolits. Cal destacar que

els futurs docents han rebut formació sobre els principis de l'ABR en l'assignatura Educació infantil 1, la qual s'imparteix en paral·lel a l'assignatura d'EMJ1. Sota la premissa que l'ABR no només fomenta l'adquisició de coneixements teòrics, sinó que també promou el desenvolupament de competències pràctiques i habilitats transversals essencials, aquesta metodologia impulsa la col·laboració entre els futurs docents, la recerca activa de solucions i l'aplicació pràctica dels coneixements en contextos reals del primer cicle d'educació infantil.

Desenvolupament de l'experiència

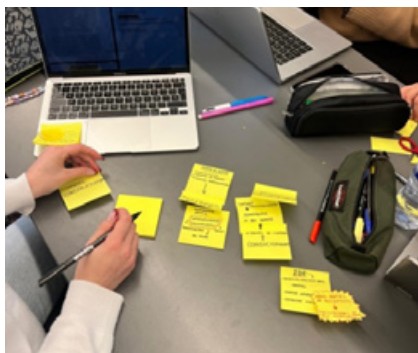
L'experiència formativa s'ha desenvolupat en un grup de 67 futurs mestres d'educació infantil, dividits en 12 equips de treball amb una mitjana de cinc membres per equip. Per a la seva implementació, s'han tingut en compte les diferents fases establertes per l'ABR, que es descriuen a continuació.

Fases 1 i 2. Decisió sobre el tema, pluja d'idees i formulació de preguntes

A través del treball final de l'assignatura s'ha plantejat un repte pràctic: dissenyar una sessió educativa per a infants d'1 a 3 anys. Aquest repte té com a finalitat no només permetre als futurs docents aplicar els coneixements teòrics adquirits, sinó també acostar-los a la realitat i complexitats de les aules d'educació infantil. Els futurs docents han hagut de considerar diversos factors en el seu disseny, com ara les característiques de desenvolupament dels infants d'aquestes edats, les estratègies pedagògiques adients i la incorporació de recursos manipulables.

En primer lloc, han seleccionat un tema o focus específic relacionat amb la documentació i la interpretació de les accions matemàtiques emergents, de naturalesa intuïtiva i informal, al

primer cicle d'educació infantil (0-3). En aquest sentit, han hagut d'identificar temes d'interès o preocupació en l'ensenyament de les matemàtiques a infants de 0 a 3 anys, els quals suposen un repte social amb el benentès que la competència matemàtica contribueix al desenvolupament social.



Figures 1 i 2. Definició cooperativa del tema o focus

Durant aquesta fase han sorgit temes com la introducció de conceptes numèrics bàsics, el desenvolupament de la percepció espacial, l'ús de materials manipulables per fomentar el sentit algebraic, etc.

Seguidament, s'ha dut a terme una posada en comú dels temes i, per tal que els futurs docents reflexionin i es formulin preguntes, s'ha impulsat una recerca i revisió exhaustiva d'articles i llibres de divulgació relacionats amb el focus identificat.

Fase 3. Desenvolupament del repte

Aquesta fase ha estat essencial per establir una base teòrica sòlida i informar el disseny de la proposta educativa. Els futurs docents han hagut d'explorar diversos recursos acadèmics i professionals, incloent-hi revistes especialitzades en educació infantil, publicacions sobre desenvolupament cognitiu primerenc i treballs específics sobre Didàctica de les Matemàtiques en els primers anys. Aquesta recerca no només ha proporcionat coneixements teòrics, sinó que també els ha exposat a les últimes tendències i innovacions en el camp de l'educació matemàtica infantil, amb la finalitat de donar resposta al repte plantejat.



Figura 3. Recerca de fonts bibliogràfiques recents per promoure la reflexió i la formulació de preguntes

Fase 4. Comprovació en context

En aquesta fase, s'ha establert contacte amb una escola bressol per dur a terme la implementació i documentació de la proposta dissenyada, amb la finalitat de posar en pràctica els coneixements i les habilitats adquirides en un entorn real. Aquest pas ha estat crucial per connectar la teoria amb la pràctica i proporcionar als futurs docents una experiència real en un entorn educatiu. En aquest escenari, han hagut d'explicar els objectius de la seva intervenció i coordinar les visites per implementar i documentar la seva proposta. Aquesta col·laboració no només ha ofert un espai autèntic per a l'aplicació dels coneixements, sinó que també ha fomentat habilitats de comunicació professional i treball en equip amb docents en actiu.



Figura 4. Contacte amb contextos reals del primer cicle d'educació infantil

Seguidament, han interpretat les matemàtiques intuïtives i informals a partir de la documentació realitzada durant la seva intervenció en un context real. Aquesta fase ha implicat una anàlisi detallada de les observacions i dades recollides.

Els futurs docents han hagut d'identificar i analitzar moments clau en els quals els infants demostraven comprensió o aplicació de conceptes matemàtics bàsics, encara que fos de manera

informal o intuïtiva. Això podia incloure l'observació de com els infants classificaven objectes, comprenien relacions espacials o mostraven indicis de comptatge inicial. L'objectiu ha estat desenvolupar una comprensió profunda de com emergeixen les habilitats matemàtiques en aquesta etapa primerenca del desenvolupament, per fomentar la seva pròpia competència professional docent.



Figures 5, 6 i 7. Implementació de la proposta dissenyada i interpretació reflexiva del disseny

Fases 5 i 6. Difusió del treball i avaluació

La tasca final ha consistit en la redacció d'un article de divulgació que sintetitzés l'experiència desenvolupada i en la presentació oral dels resultats obtinguts. Els requisits eren que presentés de manera clara i accessible les observacions, anàlisis i conclusions de la proposta, així com dirigir-se a un públic ampli

interessat en l'educació infantil i el desenvolupament matemàtic d'infants de 0-3 anys.

Els futurs docents han après a comunicar eficaçment les seves troballes, utilitzant un llenguatge comprensible tant per professionals de l'educació com per famílies i altres interessats en el tema. Aquest exercici no només ha consolidat el seu aprenentatge, sinó que també els ha preparat per contribuir al diàleg professional en el camp de l'educació infantil, contribuint al desenvolupament de la seva identitat docent.



Figures 8 i 9. Presentació i difusió dels resultats en format article

En conclusió, aquesta pràctica formativa ha permès abordar de manera general els objectius següents per avançar cap a

la consolidació de les competències específiques i habilitats transversals de la Taula 1:

- Desenvolupar habilitats per observar, documentar i interpretar accions matemàtiques en infants de 0 a 3 anys, fomentant una comprensió profunda del desenvolupament matemàtic en les primeres edats.
- Promoure la reflexió crítica sobre les pràctiques d'aula per impulsar la innovació i la millora contínua en la tasca docent, adaptant-se a les necessitats canviants dels infants.
- Millorar les habilitats de comunicació i divulgació de la pràctica professional, preparant els futurs docents per compartir eficaçment els seus coneixements i experiències.

Taula 1. Competències específiques i habilitats transversals

Competències específiques	Habilitats transversals
<p>Adquisició profunda de coneixements sobre el desenvolupament matemàtic en la primera infància i les metodologies d'ensenyament adequades.</p> <p>Habilitat per crear propostes educatives adaptades a les necessitats i capacitats dels infants de 0 a 3 anys, integrant elements matemàtics de manera natural i significativa.</p> <p>Desenvolupament de tècniques d'observació sistemàtica i documentació pedagògica, essencials per a l'avaluació i millora contínua de les pràctiques educatives.</p> <p>Capacitat per analitzar i interpretar les accions i respostes dels infants des d'una perspectiva matemàtica, reconeixent els sabers específics emergents.</p>	<p>Treball en equip i col·laboració, essencials en la planificació i execució de la proposta.</p> <p>Comunicació efectiva, tant en la interacció amb els centres del primer cicle d'educació infantil, com en la preparació de l'article de divulgació.</p> <p>Resolució de problemes i pensament crític, necessaris per abordar els reptes que sorgien durant el procés.</p> <p>Gestió del temps i dels recursos, crucials per completar totes les tasques de la pràctica formativa de manera efectiva.</p>

Conclusions i perspectives de futur

L'aplicació de l'ABR en aquesta pràctica formativa ha tingut un impacte significatiu en la formació inicial dels futurs docents, configurant-se com a una eina poderosa per preparar professionals competents i reflexius. L'experiència ha demostrat el valor de la col·laboració entre futurs docents i professionals en actiu, fomentant una comunitat d'aprenentatge àmplia i enriquidora. En aquest sentit, els docents en formació han desenvolupat una comprensió profunda i contextualitzada de com s'apliquen els sabers matemàtics en l'educació infantil amb nens i nenes de 0 a 3 anys, garantint una experiència pràctica i realista que va més enllà de l'aprenentatge teòric tradicional. En conseqüència, en les valoracions finals de l'assignatura, els futurs docents han manifestat la seva satisfacció per poder experimentar de primera mà com els conceptes teòrics es tradueixen en pràctiques educatives efectives, reforçant la importància d'una base teòrica sòlida en la pràctica docent. A més de la confiança adquirida davant del repte de dissenyar i implementar propostes educatives amb infants d'aquestes edats.

De cara al futur, es planteja la possibilitat de transferir la metodologia ABR a altres àrees de la formació docent, així com explorar formes d'integrar tecnologies educatives emergents en el procés. També es considera important establir col·laboracions més extenses amb professionals externs per proporcionar més oportunitats formatives eficients. En definitiva, aquesta experiència ha fomentat una actitud reflexiva i innovadora envers la pràctica docent, preparant als futurs docents per ser professionals amb capacitat d'adaptació i compromesos amb la millora contínua de l'educació infantil.

Bibliografia

- Alsina, Á. (2021). Revisando la educación matemática infantil: una contribución al Libro Blanco de las Matemáticas. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 9(2), 1–20. <https://doi.org/10.24197/edmain.2.2020.1-20>
- Alsina, Á., i Esteve, O. (2024). Introducción. A O. Esteve i Á. Alsina (Eds.), *Hacia una formación transformadora de docentes: estrategias eficaces para formadores* (p. 13–20). Narcea Ediciones.
- De La Cruz Velazco, P. H., Poquis Velasquez, E., Valle Chavez, R. A., Castañeda Sánchez, M. I., i Sánchez Anastacio, K. R. (2022). Aprendizaje basado en retos en la educación superior: una revisión bibliográfica. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 6(25), 1409–1421. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i25.422>
- Jiménez Hernández, D., González Ortiz, J. J., i Tornel Abellán, M. (2020). Metodologías activas en la universidad y su relación con los enfoques de enseñanza. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 24(1), 76–94. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v24i1.8173>
- Terradellas Piferrer, M. R. (2018). Aprendizaje basado en retos en la formación universitaria. *Revista del Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació (CIDUI)*, (4), 1–13. <https://raco.cat/index.php/RevistaCIDUI/article/view/348976>
- Terradellas Piferrer, M. R., i Lleonart Sitjar, A. (2018). Formación de maestros mediante aprendizaje basado en retos y procesos de co-creación. A *Memoria CIIIE. Año 2018, núm. 3* (p. 842-848). Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.

Els reptes creatius, una variant d'ABR a Didàctica de l'Expressió Musical

Miquel Alsina Tarrés

Departament de Didàctiques Específiques
Facultat d'Educació i Psicologia
Universitat de Girona

Resum

L'ús de reptes creatius en l'educació superior s'ha consolidat com una metodologia innovadora que fomenta la creativitat, el pensament crític i la resolució de problemes. Aquest capítol descriu la seva aplicació a l'assignatura Didàctica de la música en la formació inicial de mestres mitjançant l'Aprenentatge Basat en Reptes. Els resultats mostren un augment de la motivació i la implicació de l'alumnat, així com el desenvolupament de competències transversals i específiques. Malgrat la càrrega de treball que els suposa, els estudiants valoren positivament l'enfocament pràctic i competencial. La metodologia es mantindrà i s'exploraran noves aplicacions en contextos educatius diversos.

Resumen

El uso de retos creativos en la educación superior se ha consolidado como una metodología innovadora que fomenta la creatividad, el pensamiento crítico y la resolución de problemas. Este capítulo describe su aplicación en la asignatura Didáctica de la música en la formación inicial de maestros mediante el Aprendizaje Basado en Retos. Los resultados muestran un

aumento de la motivación y la implicación del alumnado, así como el desarrollo de competencias transversales y específicas. A pesar de la carga de trabajo que supone para ellos, los estudiantes valoran positivamente el enfoque práctico y competencial. La metodología se mantendrá y se explorarán nuevas aplicaciones en contextos educativos diversos.

Abstract

The use of creative challenges in higher education has become an innovative methodology that fosters creativity, critical thinking, and problem-solving. This chapter describes its application in the subject Music didactics in initial teacher training through Challenge-Based Learning. The results show increased student motivation and engagement, as well as the development of both transversal and specific competencies. Despite the workload it involves for students, they positively value the practical and competency-based approach. The methodology will be maintained, and new applications in diverse educational contexts will be explored.

Paraules clau

Creativitat, reptes, aprenentatge, metodologia, motivació.

Palabras clave

Creatividad, retos, aprendizaje, metodología, motivación.

Keywords

Creativity, challenges, learning, methodology, motivation.

El plantejament de reptes creatius s'ha consolidat com una eina habitual en l'àmbit de l'educació, la innovació i el desenvolupament personal i professional. De forma sintètica, es poden definir com a estratègies que impulsen la generació d'idees, la resolució de problemes i l'adquisició de competències clau mitjançant activitats dissenyades per estimular la creativitat i el pensament crític. Metodològicament, doncs, els reptes creatius s'emmarquen en l'Aprenentatge Basat en Reptes (ABR), posant especial èmfasi en la dimensió creativa del procés i la proposta o producte resultant. El text que segueix desenvolupa el concepte i la seva aplicació en la formació inicial de mestres, en una assignatura de didàctica per a l'alumnat que cursa la Menció en Educació Musical a la Universitat de Girona (UdG).

Breu fonamentació

Els reptes creatius, emmarcats en la metodologia de l'ABR, es poden definir com a activitats estructurades que plantegen una situació o problema amb l'objectiu de fomentar solucions innovadores, potenciant la creativitat dels estudiants. Així doncs, si la creativitat ja acostuma a ser un element present i valorat en l'ABR, quan parlem de reptes creatius inferim la prominència d'aquest factor com un element competencial per desenvolupar.

Segons la literatura, aquest treball per reptes adopta diferents formats, que solen implicar un procés iteratiu en el qual els participants generen, desenvolupen i implementen idees per resoldre problemes reals o simulats (Leijon, Gudmundsson, Staaf i Christersson, 2021). D'acord amb Sawyer (2015), algunes de les característiques metodològiques més rellevants de l'ABR poden resumir-se en aquests trets:

- Orientació vers el problema. Els reptes es dissenyen al voltant d'una necessitat o una situació que requereix una solució innovadora.

- Foment de la col·laboració. Sovint es treballa en grups per tal d'aprofitar perspectives diverses.
- Flexibilitat. Els participants poden explorar diverses vies de solució, cosa que potencia la creativitat.
- Enfocament en el procés. Es prioritza el procés creatiu per damunt del resultat final, especialment en contextos educatius.

En l'àmbit universitari, el format d'ABR ha tingut un impuls especial en institucions de dins i fora de Catalunya, amb centres que li han donat oficialitat entre les seves metodologies docents (Universitat Oberta de Catalunya o el Tecnológico de Monterrey mexicana, per posar-ne dos exemples). A mode de síntesi, podríem dir que la proposta (formulada inicialment per l'empresa Apple), parteix de la identificació d'un problema global que evoluciona vers la formulació de solucions molt més locals (Nichols, Cator i Torres, 2016). Ha estat, i segueix essent, una metodologia molt estesa en l'àmbit de les enginyeries, que ha arribat més darrerament a altres estudis i àmbits de coneixement. Segons el context educatiu i les competències que es pretenen desenvolupar, l'ABR combina elements del treball en grup, la investigació autònoma i la creativitat, per promoure l'aprenentatge actiu i la resolució de problemes.

La literatura disponible ens diu també que l'aplicació de reptes creatius a l'educació superior aporta beneficis com ara el desenvolupament d'habilitats transferibles, atès que els estudiants adquireixen competències en lideratge, comunicació i treball en equip (Hernandez-de-Menendez, Escobar Díaz i Morales-Menendez, 2020). Alhora, n'incrementa la motivació i la implicació (*engagement*), ja que les activitats en les quals participen tenen aplicacions reals que les fa atractives (Kohn Radberg, Lundqvist, Malmqvist i Hagvall Svensson, 2020). Finalment, com seria d'esperar, els reptes creatius potencien la creativitat, atès que el format de treball plantejat proporciona un entorn segur on els estudiants poden experimentar amb idees noves sense por de fracassar (Sawyer, 2015).

Les propostes d'ABR amb reptes creatius sovint es combinen amb altres enfocaments metodològics. Per exemple, encaixen molt bé en aquests tres plantejaments de base, amb fórmules que podrien considerar-se mixtes o híbrides:

- Projectes interdisciplinaris. Fomentar la col·laboració entre diferents disciplines permet als estudiants abordar problemes des de múltiples perspectives, enriquint el procés creatiu.
- Aprenentatge Basat en Projectes (ABPr) o Problemes (ABP). Aquest enfocament implica que els estudiants treballin en projectes realistes i rellevants, promovent la creativitat i la resolució de problemes amb o sense elaboració d'un producte final.
- Laboratoris o Ambients d'Aprenentatge. Són espais dedicats a l'experimentació i la innovació, on els estudiants poden explorar idees sense les restriccions físiques i temporals de les aules tradicionals, sortir de la seva zona de confort i interactuar amb els altres.

En els tres casos, la literatura citada avala que els estudiants no només milloren les habilitats tècniques i coneixements acadèmics, sinó que també desenvolupen competències transversals com el treball en equip, la comunicació i la gestió del temps.

El paper de la creativitat a l'educació superior

Csikszentmihalyi (2007) explica que, mentre que en el passat la creativitat era un element luxós o de prestigi reservat a una minoria, avui en dia ser creatiu és un element universalment necessari, que permet a les persones aprofitar oportunitats i les ajuda davant dels reptes personals i professionals que se'ls plantegen. Per això mateix, la creativitat és un component

essencial de l'educació superior, perquè contribueix al desenvolupament d'habilitats clau com la resolució de problemes, la innovació i l'adaptabilitat (Alencar, Fleith i Pereira, 2017). En aquest sentit, podem defensar que, com a metodologia docent, els reptes creatius ofereixen una proposta per connectar els continguts acadèmics amb situacions reals, que fomenten l'aprenentatge significatiu i en què l'alumnat ha de respondre de forma original i efectiva, pot escollir entre una diversitat d'opcions i plantejar propostes inèdites sense por al fracàs.

Experiència a l'assignatura Didàctica de la música

Després de dos cursos enfocant l'assignatura Didàctica de la música des de la metodologia ABR, amb reptes de caràcter formatiu, el curs 2023-2024 vàrem redefinir la programació de l'assignatura sota el concepte de «reptes creatius» enfocant-lo de forma específica a la programació didàctica. Amb això, l'objectiu prioritari de l'assignatura va passar a ser desenvolupar la creativitat docent dels futurs mestres i, alhora, aprofundir en el treball de la creativitat musical i la seva didàctica en els diferents reptes. Didàctica de la música és una assignatura optativa, d'una sessió setmanal, que els alumnes cursen el segon semestre de 2n curs, i el curs al qual ens referim la cursaven 22 estudiants.

Des d'un inici, es va introduir l'alumnat a la metodologia de l'ABR, juntament amb altres metodologies considerades actives, contextualitzant-les alhora a l'escola: ABP i ABPr, plans de treball, caixes d'aprenentatge, etc. En general, l'alumnat dels graus de mestre manifesta que durant els estudis se'ls parla sovint de metodologies actives o participatives, però tenen poques oportunitats de veure-les o posar-les en pràctica: només quan passen per l'escola durant els períodes de Pràcticum.

Amb aquesta opció metodològica, l'ABR amb reptes creatius, la formació competencial que es vol potenciar en els futurs mestres de música consisteix principalment a: (1) establir relacions entre els continguts disciplinaris i la reflexió didàctica; (2) dissenyar pràctiques musicals inclusives i creatives, i (3) desenvolupar destreses per a l'aprenentatge autònom i cooperatiu aplicat a les tasques elaborades en petits grups de treball.

En primer lloc, davant la impossibilitat de cobrir tot un temari extens i complet, el punt de partida va ser la prioritització de continguts per part dels propis alumnes entre un llistat de temes proposat, amb la possibilitat també d'incloure'n hi de nous. Així doncs, a la primera classe els alumnes varen puntuar de l'1 al 5, per ordre de preferència, els temes que més valoraven d'entre els enumerats, a més de proposar-ne d'altres (taula 1).

Taula 1. Temes valorats per als reptes creatius de l'assignatura, amb les sumes de puntuacions de la valoració de l'alumnat (cada vot entre els tres primers suma 0,25 punts)

Temes (segons ordre al qüestionari)	Puntuació
Els reptes lligats al treball interdisciplinari	2,75 p.
Els reptes lligats a la creació musical	4,75 p.
Els reptes lligats a la inclusió	1,25 p.
Els reptes lligats a la interpretació musical	4 p.
Els reptes lligats a l'instrument musical	1,75 p.
Els reptes lligats a l'escolta activa	1,25 p.
Els reptes lligats a expressar-se musicalment	5 p.
Els reptes lligats a la lectoescriptura musical	0 p.
Els reptes lligats al moviment i la dansa	3 p.
Altres temàtiques proposades pels alumnes (*):	1,5 p.
Organització de festes	1 p.
Cultura musical general	2 p.
Música i NEE	2 p.
Exploració musical	

Amb la informació recollida, es va estructurar l'assignatura amb cinc reptes creatius, descartant el lligat a «moviment i dansa» pel fet d'haver-hi ja una altra assignatura optativa dedicada a la dansa (Dansa a l'escola) en el mateix semestre. Els cinc enunciats presentats als estudiants varen ser els següents:

- Repte creatiu 1. L'expressió musical: expressar i comunicar
- Repte creatiu 2. La interdisciplinarietat: educar amb i des de la música

- Repte creatiu 3. La creació musical: fem cançons
- Repte creatiu 4. La interpretació musical: arranjar i tocar
- Repte creatiu 5. L'instrument musical: construccions amb materials de rebuig

A cada repte es va repetir un esquema de treball consensuat també amb els alumnes, valorant el nombre d'hores de dedicació que calien per a cada encàrrec. Així, cada temàtica es va elaborar durant dues setmanes, període que incloïa dues classes presencials amb un total de dues hores i 40 minuts de docència, a més de les hores de treball autònom dels alumnes (fins a cinc hores setmanals; deu hores en total, aproximadament). D'acord amb aquestes dedicacions, el valor creditici de cada repte creatiu és aproximadament de 0,5 crèdits (1 crèdit ECTS: 25 hores de dedicació).

De forma resumida, el treball dut a terme a cada una de les sessions es va estructurar com s'explica a continuació.

- Primera sessió del repte creatiu: introducció (escalfament i activació), contextualització del tema, revisió teòrica, aplicació pràctica amb guiatge del docent (modelització didàctica), encàrrec de tasca.
- Segona sessió del repte creatiu: ampliació (comentari d'una lectura), espai de treball en grup i exposició de propostes (resolució del repte).

Malgrat que la dinàmica de treball al llarg del semestre es desenvolupi en petit grup, el treball de l'alumnat i principal evidència per a l'avaluació dels objectius formatius es va enfocar a elaborar un dossier d'aprenentatge individual. L'esquema es va mantenir per a cada un dels cinc reptes creatius, en els quals s'inclouïen revisions i reflexió sobre la formació competencial personal (apartats 1 i 4) i els treballs elaborats en dinàmica grupal (apartats 2 i 3). Calia presentar el dossier al final del semestre seguint el guió dels quatre apartats per a cadascun dels cinc reptes. A mig semestre els alumnes en varen haver de fer un lliurament parcial i varen rebre retorn del docent per corregir

o revisar possibles millores. Aquests són els apartats amb breus descriptors per a cadascun.

1. Àmbit formatiu (part A repte). Recull i reflexió individual de resultats d'aprenentatge: capacitats musicals i competències professionals com a futurs docents que s'han desenvolupat amb el repte que s'ha plantejat.

2. Àmbit curricular (part B repte). Competències específiques de l'Àrea Artística; sabers disciplinaris (educació musical: percepció i anàlisi / creació i interpretació; vectors curriculars (6) / ODS (17); criteris d'avaluació (competencials); per a infantil: competències clau de l'etapa; competències específiques d'etapa, eixos, sabers del cicle (0-3 / 3-6).

3. Àmbit didàctic (part B repte). Disseny d'una activitat seguint l'anunciat del repte. Treball dels contextos d'ensenyament-aprenentatge específics de la didàctica musical. Incloure-hi un o varis d'aquests aspectes desenvolupats a l'activitat proposada: veu i cançó, pràctica instrumental, moviment i dansa, lectoescriptura musical, audició, composició i improvisació musicals.

4. Àmbit reflexiu (parts A i B repte). Anàlisi de la pròpia pràctica, incidint particularment en la dimensió creativa del repte i la seva aplicació didàctica. Pràctica reflexiva i autoavaluació.

Per últim, cal assenyalar que amb l'elaboració d'aquest dossier individual es va pretendre combinar el treball en equip i l'individual, aspecte que consideràvem problemàtic a l'hora de l'avaluació de la dedicació i qualitat de les aportacions dels estudiants avaluats principalment pel treball en grup. La nota mitjana de l'avaluació va ser un 7,9, mentre que un alumne va suspendre en no presentar el dossier.

Menció en Educació Musical
Didàctica de la Música I

Reptes creatius (1): expressar i comunicar musicalment

Descripció: L'expressió musical es serveix de la definició de diferents elements que es combinen a l'hora d'interpretar una obra musical, com són el caràcter, els matisos i reguladors dinàmics, el tempo, l'atac o articulació de cada nota (lligat, picat, etc.), el fraseig, entre altres.

El resultat final suposa que una obra sigui més o menys expressiva, i també que es pugui qualificar, segons el que percep l'oient, emprant adjectius lligats a l'estat d'ànim o emoció que transmet (alegria, tristesa, nostàlgia...).

Repte A: Discuteix i acorda amb el teu grup de treball els paràmetres amb els que interpretaràs la melòdia tradicional anglesa que té per títol Greensleeves. Assaja'n la vostra versió i interpreta-ho davant els companys emprant la veu i els instruments disponibles a l'aula. [Treballes: creativitat, expressió i interpretació]

Repte B: Desenvolupa amb el teu grup una proposta didàctica per l'aula d'Infantil o Primària per treballar l'expressió musical de forma creativa, atenent als elements del nou currículum (competències, sabers, eixos curriculars). [Treballem: creativitat i expressió musical, currículum, disseny d'activitats i materials didàctics].

Greensleeves

Figura 1. Text de presentació del primer repte creatiu de l'assignatura

El format va ser ben rebut però durant el procés i a les valoracions finals es varen recollir observacions sobre el volum de feina que representava, en el sentit que podia depassar el propi d'una assignatura de 3 crèdits ECTS. En contrapartida, els estudiants varen celebrar no afrontar un examen final i varen mostrar una bona motivació per la proposta metodològica plantejada, ABR per reptes creatius. Així va quedar reflectit, principalment, a l'apartat reflexiu del mateix dossier. En aquestes reflexions i valoracions, l'alumnat subratlla la formació competencial (aplicada) dels diferents reptes, la combinació entre teoria i pràctica i la dinàmica enriquidora del treball en grup. Com a aspectes que caldria revisar, es van esmentar la necessitat

d'aprofundir més i ampliar la base teòrica d'alguns temes, i el volum de feina autònoma que els suposava l'encàrrec entre una classe i la següent.



Figura 2. Estudiants de 4t curs dels graus de mestre/a que cursen la Menció en Educació Musical a la UdG, en una sessió de treball per reptes creatius (curs 2024-2025)

Conclusions i perspectives de futur

Plantejar l'assignatura optativa de Didàctica de la música amb reptes creatius i l'estructura de treball com s'ha explicat va resultar estimulante i motivador per al docent i per als estudiants, per la qual cosa es mantindrà com a metodologia de l'assignatura en el curs actual. Els reptes creatius tenen potencial per esdevenir una estratègia essencial en l'educació, la innovació i la societat en general. El seu èxit es basa en la capacitat de fomentar habilitats d'aplicació transversal com la creativitat, el pensament crític i

la col·laboració, alhora que permeten als participants connectar amb problemes reals.

Per al futur, és essencial continuar innovant i desenvolupant noves eines didàctiques per aplicar reptes creatius en contextos més amplis.

Bibliografia

- Alencar, E. M. L. S. de, Fleith, D. de S., i Pereira, N. (2017). Creativity in higher education: Challenges and facilitating factors. *Trends in Psychology*, 25(2), 553–561. <https://doi.org/10.9788/TP2017.2-09>
- Csikszentmihalyi, M. (2006). Foreword: Developing creativity. A N. Jackson, M. Oliver, M. Shaw i J. Wisdom (Eds.), *Developing creativity in higher education: An imaginative curriculum* (p. xviii–xx). Routledge.
- Hernandez-de-Menendez, M., Escobar Díaz, C. A., i Morales-Menendez, R. (2020). Educational experiences with Generation Z. *International Journal on Interactive Design and Manufacturing (IJIDeM)*, 14, 847–859. <https://doi.org/10.1007/s12008-020-00674-9>
- Kohn Rådberg, K., Lundqvist, U., Malmqvist, J., i Hagvall Svensson, O. (2020). From CDIO to challenge-based learning experiences – expanding student learning as well as societal impact? *European Journal of Engineering Education*, 45(1), 22-37. <https://doi.org/10.1080/03043797.2018.1441265>
- Leijon, M., Gudmundsson, P., Staaf, P., i Christersson, C. (2022). Challenge based learning in higher education: A systematic literature review. *Innovations in Education and Teaching International*, 59(5), 609–618. <https://doi.org/10.1080/14703297.2021.1892503>
- Nichols, M., Cator, K., i Torres, M. (2016). *Challenge based learner user guide*. Digital Promise. https://www.challengebasedlearning.org/wp-content/uploads/2019/02/CBL_Guide2016.pdf

Sawyer, R. K. (2015). A call to action: The challenges of creative teaching and learning. *Teachers College Record*, 117(10), 1–34.
<https://doi.org/10.1177/016146811511701001>

L'aprenentatge basat en reptes en els estudis de Grau de Mestre/a en Educació Infantil. Una experiència a l'assignatura d'Infància, Salut i Alimentació

Ariadna Lleonart Sitjar

Professora associada
Departament de Pedagogia
Facultat d'Educació i Psicologia
Universitat de Girona

Resum

Aquest capítol presenta una experiència d'Aprenentatge Basat en Reptes (ABR) en el primer curs del Grau en Mestre/a d'Educació Infantil, dins de l'assignatura Infància, salut i alimentació. La metodologia situa l'estudiant davant de reptes reals de la pràctica docent, tenint en compte la percepció dels professionals en actiu, com és la gestió de conductes disruptives a l'aula. L'ABR afavoreix la presa de decisions, el treball cooperatiu i el desenvolupament de competències personals, socials i professionals. Els resultats mostren que aquesta metodologia potencia la motivació, la creativitat i l'aprenentatge vivencial, connectant teoria i pràctica. Es palesa que el treball en grup és clau per trobar solucions fonamentades i significatives. Es destaquen com a propostes «el protagonista de la setmana», «el racó de les emocions», «la tutoria entre iguals» i «la formació de docents novells».

Resumen

Este capítulo presenta una experiencia de Aprendizaje Basado en Retos (ABR) en el primer curso del Grado en Maestro/a de Educación Infantil, dentro de la asignatura Infancia, salud y alimentación. Esta metodología sitúa al estudiante ante retos reales de la práctica docente, incorporando la perspectiva de los profesionales en activo, como es la gestión de conductas disruptivas en el aula. El ABR favorece la toma de decisiones, el trabajo cooperativo y el desarrollo de competencias personales, sociales y profesionales. Los resultados muestran que esta metodología potencia la motivación, la creatividad y el aprendizaje vivencial, conectando teoría y práctica. El trabajo en grupo se evidencia como un elemento clave para la construcción de soluciones fundamentadas y significativas. Entre las propuestas destacadas se incluyen el «protagonista de la semana», el «rincón de las emociones», la «tutoría entre iguales» y la «formación de docentes noveles».

Abstract

This chapter presents a Challenge-Based Learning (CBL) experience carried out in the first year of the bachelor's degree in early childhood education, within the course Childhood, health and nutrition. This methodology places students in front of real challenges from teaching practice, incorporating the perspectives of active professionals, such as managing disruptive behaviour in the classroom. CBL promotes decision-making, cooperative work, and the development of personal, social, and professional competences. The results show that this approach enhances motivation, creativity, and experiential learning, connecting theory and practice. Group work is revealed as a key element in developing well-founded and meaningful solutions. Among the highlighted proposals are «the protagonist of the week,» «the emotions corner,» «peer tutoring,» and «the training of novice teachers.»

Paraules clau

Aprentatge Basat en Reptes, formació de mestres, educació infantil, competències, treball cooperatiu, emocions, conductes disruptives.

Palabras clave

Aprendizaje Basado en Retos, formación docente, educación infantil, competencias, trabajo cooperativo, emociones, conductas disruptivas.

Keywords

Challenge-Based Learning, teacher education, early childhood education, competences, cooperative learning, emotions, disruptive behaviours.

Introducció

L'experiència de l'Aprenentatge Basat en Reptes (ABR) que presentem a continuació s'inscriu en el primer curs del grau en Mestre/a d'Educació Infantil i, concretament, en l'assignatura d'Infància, salut i alimentació. Aquesta assignatura, obligatòria de primer curs, amb uns 40 estudiants, tracta les necessitats dels infants de 0 a 6 anys, la satisfacció d'aquestes necessitats com a responsabilitat dels adults i l'adquisició progressiva d'autonomia per part dels infants, que progressivament prenen un paper més actiu i assumeixen part de la responsabilitat en la satisfacció de les necessitats. A banda de les més físiques, vinculades a les necessitats fisiològiques, com són la higiene, el descans i l'alimentació, es tracten les necessitats afectives i relacionals, donant per entès que estan entrelaçades i no es poden cobrir de manera satisfactòria sense el concurs de les altres.

Justificació

La utilització de la metodologia de l'ABR en el grau de mestre/a neix de la inquietud i la necessitat d'apropar les assignatures de la titulació a la pràctica professional i, de manera més concreta, donar un enfocament més competencial a les sessions pràctiques. El procés que hem seguit implica repensar les experiències d'aprenentatge que oferim als estudiants, per tal de possibilitar-los el desenvolupament de competències personals, professionals i socials (Leonart i Terradellas, 2019, 2021; Terradellas i Leonart, 2018; Terradellas, 2018).

Les pràctiques que es duïen a terme, prèvies a l'experiència de l'ABR, eren un total de tres, i estaven relacionades amb l'alimentació saludable i variada, les actuacions per a la prevenció de maltractaments a la infància i l'anàlisi de programes d'educació emocional. Totes elles eren rellevants i permetien als estudiants apropar-se a la realitat d'aquests continguts a

través de materials i estratègies diverses: anàlisi de les situacions d'alimentació i de menús escolars; cerca, anàlisi, valoració i reflexió de programes i materials específics d'intervenció dirigits a la prevenció del maltractament infantil i a l'educació emocional.

Si bé en tots els casos pràctics s'abordaven aspectes concrets vinculats a actuacions professionals futures, les tasques que havien de desenvolupar estaven pautades i no eren prou contextualitzades, estaven lligades a situacions o vivències abstractes, que ells havien d'intuir o imaginar i nosaltres donàvem per enteses o emmarcàvem de manera genèrica. Eren tasques a les quals les professores atribuïem interès i sentit i miràvem d'activar-lo o donàvem per entès que se'ls despertaria als estudiants, però eren situacions ja donades, que ells havien d'acomplir d'una determinada manera. Malgrat que els permetien aproximar-se a la realitat, estaven privades de la part vivencial, problemàtica, que suposa un repte, és a dir, estaven allunyades de les situacions o vivències amb les quals s'enfronten els docents a l'aula d'educació infantil.

Amb l'ABR, la nostra intenció era posar als estudiants davant d'un repte professional a nivell global, no parcial ni sense emoció; un repte que ells haguessin d'assumir i del qual s'haguessin de responsabilitzar des del primer moment fins a l'últim, inclosa la resolució. Per tant, havia de permetre una presa de decisions constant, que requerís posar en funcionament aquells aprenentatges i competències que ja tenien i fer-ne i adquirir-ne de nous. A més a més, un repte així els permetria connectar i sentir-se participants de les inquietuds dels professionals, assumint-les i donant-hi resposta. Des d'aquest punt de vista, l'ABR ens permet orientar-nos cap a l'aprenentatge personalitzat (Coll, 2016), el Disseny Universal de l'Aprenentatge (DUA; Alba, Sánchez i Zubillaga, 2014) i l'aprenentatge vivencial, vinculat a aspectes crítics de la pràctica professional, amb el consegüent procés d'implicació (engagement) que implica (Salanova, Bresó, i Schaufeli, 2005).

L'aprenentatge a través de reptes suposa la personalització de l'aprenentatge, ja que el repte que ens proposen els professionals s'acaba configurant a partir de les inquietuds i interessos de tot el grup classe i les solucions diverses que creen cada un

dels grups enllacen amb les seves motivacions i objectius personals. Pel que fa al procés, hi ha un guió que cal seguir per desenvolupar el repte, perquè són estudiants de primer curs, però amb els estudiants de quart, amb qui també s'ha desenvolupat una experiència puntual, es pretén que siguin ells qui decideixin com ho fan; fins i tot es planteja diversificar reptes en funció dels seus interessos. A més a més, l'ABR respon al plantejament del Disseny Universal de l'Aprenentatge (DUA) ja que l'accés a la informació per resoldre el repte és divers: vídeos, materials escrits, entrevistes en profunditat, etc., així com la manera d'involucrar-se i de reflectir i comunicar els aprenentatges que s'han dut a terme (exposició, teatralització, joc de rol...). D'afegit, tant l'aprenentatge personalitzat com el DUA, suposen un procés d'implicació personal, acadèmica i social dels estudiants universitaris.

Així doncs, l'ús de l'ABR com a metodologia docent ens ha permès:

- Apropar la realitat dels professionals als estudiants, una realitat actual, contextualitzada, reflexiva i oberta.
- Abordar el repte des d'una perspectiva interdisciplinària, és a dir, tal com es plantegen, s'entenen i es resolen els problemes reals, amb la implicació de diferents àmbits de coneixement interrelacionats, amb diferents agents, protagonistes, actuacions, aspectes vinculats, etc.

Procediment

Després de la sessió de cocreació entre diferents professionals de l'educació infantil, i un cop recollides les inquietuds que van posar de manifest, relatives a l'àmbit de la salut i les emocions, vam seguir el procés següent a l'aula, amb mig grup classe, uns total de 20 persones.

- Primer: se'ls va demanar als estudiants, de manera individual, que identifiquessin el que preocupava als docents que els havien acollit durant l'estada d'observació a l'escola. (L'estada té una duració total de tres setmanes, en què els estudiants de primer fan una primera aproximació a l'escola). A la Taula 1 s'assenyalen les preocupacions que van identificar.
- Segon: un cop detectades les inquietuds que percebien dels docents que coneixien, la professora va exposar els reptes que havien consensuat els diferents professionals de l'àmbit de l'educació infantil (Taula 2).
- Tercer: posteriorment, i de manera conjunta estudiants i professora, vam establir una primera vinculació entre les dues perspectives, la dels professionals i la percebuda pels estudiants durant l'estada a l'escola (Taula 3).
- Quart: d'aquesta relació entre reptes i inquietuds, en va sortir el repte que es va treballar a l'aula: «Com podem abordar les conductes disruptives a l'aula?». Aquest repte, elaborat de manera conjunta entre els estudiants i la docent, inclou ambdues perspectives.
- Cinquè: els estudiants, amb l'ajut de la docent, van treballar en el repte en petits grups, un total de quatre grups, cadascun amb cinc persones.
- Finalment, sisè: van compartir en gran grup la informació clau, les decisions més rellevants que havien pres i la solució que proposaven pel repte.

La dinàmica per compartir les inquietuds dels mestres, que havien detectat els estudiants durant l'estada a l'escola, consistia a explicar la seva experiència a la resta de companyes a través d'escriure-les a la pissarra, i així s'anaven acumulant, ampliant i matisant. D'aquesta dinàmica en va sortir la llista següent d'inquietuds, que la professora va agrupar en tres àmbits: en relació a les famílies, en relació als infants i en relació a les experiències a l'escola (Taula 1).

Taula 1. Preocupacions identificades pels estudiants (agrupades per àmbits)

Àmbits	Preocupacions
En relació a la famílies	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de comunicació, implicació i resposta de les famílies. • Creences de les famílies i pràctiques de sobreprotecció envers els seus fills i filles. • Absentismes i alimentació (irresponsabilitat).
En relació als infants	<ul style="list-style-type: none"> • Casos individuals. • Casos socials. • Comportaments: violència, crits, paraulotes, TDAH, TEA, trastorns de conducta. • Relació entre iguals.
En relacions al procés educatiu a l'escola	<ul style="list-style-type: none"> • Diferents nivells d'aprenentatge. • Ús de fitxes. • Individualització de l'aprenentatge. • L'estona de pati.

Els diferents professionals, mestres i educadors del primer cicle (d'infants de 0 a 3 anys) i segon cicle d'infantil(d'infants de 3 a 6 anys) i altres professionals amb responsabilitats d'inspecció educativa, de direcció de centres i de coordinació d'equips i serveis, a través del procés de cocreació, van plantejar els següents reptes vinculats a la salut i les emocions (Taula 2).

Taula 2. Reptes dels diferents professionals vinculats a la salut i les emocions

Professionals	Reptes
Professionals 0-3 anys	<ul style="list-style-type: none"> • L'autoregulació emocional és fonamental per al docent, també és un gran aprenentatge. • Conèixer molt bé el nen/a ferit que portem a dintre (tots partim d'una infància diferent i ferida). • Viure emocionalment és com fer matemàtiques, no partim del compte sinó de la vivència.

Professionals	Reptes
Professionals 3-6 anys	<ul style="list-style-type: none"> • Com podem acompanyar l'infant perquè tingui una bona autoestima i trobi estratègies per vèncer la frustració? • Com detectar que un infant necessita parlar de com se sent? • Com gestionar la inclusió des del respecte i el coneixement de les diverses cultures? • Quina serà la mirada del docent per prendre consciència de la diversitat familiar del grup d'infants? • Com gestionem com a mestres les emocions de les realitats més dures que ens trobem a les aules?
Direccions, Inspecció educativa	<ul style="list-style-type: none"> • Tenir un concepte d'infant. • Com educar en positiu, donar valor al progrés, no als resultats.

Finalment, a la Taula 3 es posa de manifest la relació entre els reptes plantejats pels diferents professionals i les preocupacions que l'alumnat ha identificat, atribuïbles als mestres de l'escola on han fet l'estada d'observació. Els reptes elaborats pels professionals es van agrupar de la manera que segueix, per tal de facilitar la identificació i vinculació amb les inquietuds detectades pels estudiants.

- El professional i les emocions:
 - Les seves emocions.
 - El tractament de les emocions dels infants.
- Les emocions (consideracions genèriques).
- El professional i la diversitat. La inclusió.
- El professional: el concepte d'infant.
- El professional: educar en positiu.

Taula 3. Enllaç entre reptes i preocupacions

Temes	Professionals 0-6 anys	Relació	Preocupacions professionals Estada Escola
Professional pròpies Emocions	<ul style="list-style-type: none"> • L'autoregulació emocional és fonamental per al docent, també és un gran aprenentatge. • Com gestionem com a mestres les emocions de les realitats més dures que ens trobem a les aules? 	Conductes dels infants i de les famílies i les emocions que generen als mestres	<ul style="list-style-type: none"> • Conductes dels infants • Conductes de les famílies
Professional Emocions infants	<ul style="list-style-type: none"> • Com podem acompanyar l'infant perquè tingui una bona autoestima i trobi estratègies per vèncer la frustració? • Com detectar que un infant necessita parlar de com se sent? 	Conductes dels infants i de les famílies i les emocions que expressen els infants	<ul style="list-style-type: none"> • Conductes dels infants • Conductes de les famílies
Emocions	• Viure emocionalment és com fer matemàtiques, no partim del compte sinó de la vivència	Conductes dels infants i de les famílies i les vivències que generen a l'infant, a la família i a l'educador	<ul style="list-style-type: none"> • Conductes dels infants • Conductes de les famílies
Temes	• Professionals 0-6 anys	Relació	• Preocupacions professionals Estada Escola

Temes	Professionals 0-6 anys	Relació	Preocupacions professionals Estada Escola
Professional Diversitat, inclusió	<ul style="list-style-type: none"> • Com gestionar la inclusió des del respecte i el coneixement de les diverses cultures? • Quina serà la mirada del docent per prendre consciència de la diversitat familiar del grup d'infants? 	Famílies	<ul style="list-style-type: none"> • Conductes famílies
Professional Concepte d'infant	<ul style="list-style-type: none"> • Tenir un concepte d'infant. 	Infants	<ul style="list-style-type: none"> • Conductes infants
Professional Educar en positiu	<ul style="list-style-type: none"> • Com educar en positiu, donar valor al progrés, no als resultats 	Procés educatiu	<ul style="list-style-type: none"> • Situacions escolars • Conductes infants • Conductes famílies

Una de les inquietuds de les mestres d'educació infantil que es va posar de manifest amb més freqüència, a partir de la detecció que van fer els estudiants, va ser la gestió de casos particulars d'infants caracteritzats per un comportament disruptiu (ús de la violència, comunicació mitjançant crits i paraulotes), infants amb trastorns diversos: Trastorn per Dèficit d'Atenció amb Hiperactivitat (TDAH), Trastorn de l'Espectre Autista (TEA) i trastorns de conducta. Vam enllaçar aquestes conductes dels infants a alguns dels interrogants relatius a les emocions, és a dir, als reptes plantejats pels professionals: per què es donen aquestes conductes? (situacions emocionals dels infants), com s'han de gestionar? (quines emocions provoquen al propi infant, a la resta d'infants i als adults? i com s'han de reconduir?). D'aquí en va sortir el repte: «Els nens i nenes mostren conductes disruptives a l'aula i fora de l'aula, com són saltar-se les normes, cridar, actuar

de manera violenta, insultar, donar cops... Com hem d'actuar els/les mestres i les famílies davant d'aquestes situacions?».

Un cop definit el repte vam seguir el procediment següent: vam fer grups de treball aleatoris i vam establir els passos que havien de seguir per treballar i resoldre el repte. Tot el procés es va realitzar a partir d'estratègies i dels principis relatius a l'aprenentatge cooperatiu (Johnson, Johnson i Holubec, 1999; Pujolàs, 2003): treballar en petit grup per assolir l'objectiu comú de resoldre el repte i, en aquest procés, ajudar-se i enriquir-se els uns als altres, tan dins dels grups com entre grups, promovent els propis aprenentatges i els dels companys.

- En petit grup van treballar:
 - Posar en comú les idees prèvies.
 - Cercar informació rellevant.
 - Compartir la informació obtinguda (i també, compartir-la amb el gran grup).
 - Pensar propostes d'actuació (com a mínim una proposta individual, de cada membre del grup).
 - Triar un enfocament d'entre les propostes d'actuació (compartir-lo amb el gran grup).
 - Desenvolupar la proposta d'actuació seleccionada.
- Finalment, en gran grup van:
 - Compartir el desenvolupament de la proposta elaborada.

La intervenció de la professora, durant el procés de treball amb el repte (desenvolupat íntegrament a l'aula), va consistir a revisar les idees prèvies de cada grup; orientar la cerca d'informació i la posada en comú entre els membres de cada petit grup, i dinamitzar l'exposició, al gran grup, dels aspectes rellevants que cada grup havia obtingut de la cerca d'informació, amb l'objectiu d'enriquir-se entre ells, ampliant perspectives; possibilitar la generació de propostes d'actuacions per part del petit grup, amb un mínim d'una proposta de cada membre; orientar-los en la tria de quina proposta es desenvoluparia, analitzant les possibilitats que s'entreveïen en cada una, i compartir la tria amb el gran grup. Finalment, els estudiants van haver de desenvolupar-la, ajudant-se entre grups, si trobaven elements que podien ser

d'interès per a algun altre grup. El procés es va tancar exposant, cada grup, el desenvolupament de la seva proposta final i, amb l'enriquiment del gran grup, compartint si hi havia dubtes en el desenvolupament de la proposta, es volien fer suggeriments en les actuacions (com canviar la seqüència, la manera d'agrupar als infants, etc.).

Resultats

Les propostes d'intervenció i/o solució del repte que van donar els quatre grups de treball es descriuen a continuació de manera succinta.

El protagonista de setmana

El protagonista de la setmana, experiència estesa a l'educació infantil, que suposa donar a cada infant de l'aula una setmana per esdevenir el centre de l'atenció de tot el grup classe, possibilitant conèixer-lo amb major profunditat, es va incorporar amb l'objectiu d'aproximar-se a la realitat de cada infant des de la seva individualitat: aficions, coses que li agraden i li desagraden, etc., i des de la perspectiva social: relacions amb els altres, maneres de comportar-se, etc. Perseguint, per tant, utilitzar aquesta estratègia per reforçar l'aprenentatge del treball emocional i d'habilitats relacionals i socials de cada infant, a partir de l'autoconeixement, i el coneixement mutu, l'autoestima, la valoració de l'altre i l'empatia. Des d'aquest punt de vista, i un cop es coneixien una mica més, cada infant de la classe es feia responsable del seu propi comportament i d'entendre i ajudar cada membre del grup classe des de la seva individualitat, amb el qual s'assumia la responsabilitat compartida del comportament de cada membre del grup classe.

Acollida i formació als docents novells

S'entenia que la gestió emocional de l'aula, quan apareixen conductes que els propis infants no sabien gestionar i que afectaven les emocions dels docents, eren situacions especialment problemàtiques per als mestres novells. Des d'aquest punt de vista es plantejava un programa d'acolliment i acompanyament als mestres novells en què s'inclouïa la gestió de l'aula, a través d'estratègies concretes i, a la vegada, amb el suport i recolzament emocional dels companys i companyes. Aquest programa agrupava els continguts i procediments següents:

- Benvinguda, coneixença i justificació del curs.
- Davant de la conducta disruptiva: investigar quines són les necessitats i/o dificultats de l'infant.
- Autoconeixement i creixement: analitzar el propi estil docent i cercar maneres de millorar-lo.
- Gestió de les percepcions i emocions: aprendre a separar la persona del problema.
- Estratègies i habilitats: gestionar l'aula de manera eficaç.
- Anàlisi de situacions concretes: reflexionar sobre la pràctica.

Racó de les emocions

Els racons de joc i de treball són una estratègia metodològica i organitzativa present en moltes aules d'educació infantil que suposa delimitar l'aula amb espais i materials variats per possibilitar diverses activitats i relacions. Un dels grups va plantejar el treball de les emocions de tots els membres del grup, tant dels mestres com dels alumnes, a través d'un racó de les emocions, d'ús diari i amb continuïtat, per així afavorir-ne la consciència i el treball per a la millora. El racó es concebia d'accés lliure i permanent per poder identificar i gestionar, amb ajut i, progressivament, sense, les emocions, la seva expressió i les situacions que les fan aflorar.

Tutoria entre iguals

Partint de la idea que l'aprenentatge entre iguals amb capacitats diferents és clau per la força motivadora que genera, el procés de modelatge, les vivències i el llenguatge proper que es comparteixen, es va establir un acompanyament emocional dels nens i nenes més grans cap als més petits del centre.

- Cada infant de sisè o cinquè de primària tutoritza un infant de quatre o cinc anys.
- S'ajuden entre ells i poden comentar les seves inquietuds.
- Les tutories s'esdevenen dues vegades a la setmana, els dilluns al matí després del pati (acollida) i els divendres a última hora (tancament de la setmana i comiat).

Les solucions posen de manifest que els estudiants ja tenen competències desenvolupades en la mesura que les seves activitats es basen en experiències que coneixen: el treball per racons, el protagonista de la setmana, la tutoria entre iguals o la formació del professorat novell, i donen a aquest coneixement un nou enfocament i ús, orientat al repte que se'ls planteja. Per tant, permet mobilitzar i enriquir les competències de les quals ja disposen.

Conclusions

L'ABR s'ha manifestat com una metodologia amb un gran valor per a la formació de mestres. Recollint la valoració de les estudiants, a partir de la seva experiència es posen de manifest els punts forts d'aquesta estratègia didàctica en tres aspectes: el treball en grup, el contingut del repte i el treball previ abans de solucionar-lo.

- És fonamental i imprescindible treballar en grup:
 - Per fer una cerca diversificada d'informació i generar múltiples idees per al disseny d'una solució.

- L'amplitud del repte requereix del treball cooperatiu.
- A la solució que s'ha arribat, de manera individual no s'hi hauria arribat; la diversitat de visions, punts de vista han confluït en la solució final.
- El treball en grup com habilitat professional que cal aprendre i desenvolupar, que entre d'altres aspectes implica: ser capaços d'escoltar, entendre i respectar les opinions de la resta de membres de grup i integrar-les, a través de processos de consens.
- És molt enriquidor compartir les solucions dels diversos grups ja que parteixen d'enfocaments molt diferents.

El treball i l'aprenentatge grupals van ser altament creatius perquè les idees que es van posar de manifest durant tot el desenvolupament del repte eren amb un abordatge i orientació molt diversos, fruit de la perspectiva i els interessos de cada persona i de cada grup. Es va fer palesa la riquesa del procés del treball grupal: aportacions individuals, elaboració de petit grup i de gran grup.

- Contingut del repte
 - El repte el senten com un aprenentatge que les prepara per al futur, ja que el consideren un problema amb el qual es trobaran en l'exercici de la professió docent.
 - Els sembla interessant i rellevant abordar qüestions àmplies, no parcel·lades.
- Abans de treballar-lo
 - Ha permès manifestar com percebien els estudiants aquesta situació o repte abans d'enfrontar-s'hi: les conductes disruptives «em creaven inseguretat», «m'espanten», «no m'havia plantejat què hi havia al darrera».
 - S'adonen que abans d'actuar cal dur a terme un procés de coneixement i reflexió. Consideren clau allunyar-se de les creences i actuacions poc fonamentades.
- Algunes frases rellevants:
 - «Exercir una professió és afrontar reptes».
 - «He après molt més del que m'esperava».

Prospectiva

Malgrat el gran potencial de l'ABR, se'ns posa de manifest la falta de retorn de les solucions als professionals que ens han plantejat els reptes. Entenem que seria fonamental poder presentar les propostes de solució als diferents professionals perquè ens poguessin ajudar a donar perspectiva de realitat i d'aplicabilitat a les solucions, plantejant les modificacions que calguessin. En alguns casos, quan les solucions impliquen actuacions més acotades, ens semblaria fonamental que poguessin implementar la solució en el context d'on ha sortit el repte. Aquesta darrera opció, però, és altament complicada per raons logístiques.

A banda dels aspectes de tancament del procés d'ABR, a nivell de metodologia d'aprenentatge ens interessa aprofundir en les múltiples opcions que ens obre l'ABR quant a la personalització de l'aprenentatge, el DUA i la implicació, ja que seria interessant, entre d'altres, que no tots els grups fessin els mateixos reptes, que agrupéssim l'alumnat per reptes que els interessessin, que la manera de buscar informació, enfocar el procés i presentar la solució fos diversa.

Bibliografia

- Alba Pastor, C., Sánchez Serrano, J. M., i Zubillaga del Río, A. (2014). *Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA): pautas para su introducción en el currículo*. Edelvives.
- Coll, C. (2016). La personalització de l'aprenentatge escolar: un repte indefugible. A J. M. Vilalta (Dir.), *Reptes de l'educació a Catalunya: Anuari 2015* (p. 43-104). Fundació Jaume Bofill.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., i Holubec, E. J. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Paidós.
- Leonart Sitjar, A., i Terradellas Piferrer, M. R. (2019). El aprendizaje basado en problemas y en retos en la formación de maestros. A S. Alonso García, J. M. Romero Rodríguez,

- C. Rodríguez Jiménez i J. M. Sola Reche (Eds.), *Investigación, innovación docente y TIC: nuevos horizontes educativos* (p. 2138-2154). Dykinson.
- Lleonart Sitjar, A., i Terradellas Piferrer, M. R. (2021). Desenvolupament de competències en el Màster de Formació del Professorat mitjançant l'aprenentatge basat en problemes i l'aprenentatge basat en reptes: l'aprenentatge situat pel desenvolupament de competències. *Revista del Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació (CIDUI)*, (5), 1-13. <https://raco.cat/index.php/RevistaCIDUI/article/view/390343>
- Pujolàs Maset, P. (2003). *Aprender juntos alumnos diferentes: els equips d'aprenentatge cooperatiu a l'aula*. Eumo Editorial.
- Salanova, M., Bresó, E., i Schaufeli, W. B. (2005). Hacia un modelo espiral de las creencias de eficacia en el estudio del burnout y del engagement. *Ansiedad y Estrés*, 11(2-3), 215-231. <https://www.ansiedadyestres.es/ref/2005/11-215-231>
- Terradellas Piferrer, M. R. (2018). Aprendizaje basado en retos en la formación universitaria. *Revista del Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació (CIDUI)*, (4), 1-13. <https://www.raco.cat/index.php/RevistaCIDUI/article/view/348976>
- Terradellas Piferrer, M. R., i Lleonart Sitjar, A. (2018). Formación de maestros mediante aprendizaje basado en retos y procesos de co-creación. A *Memoria CIIIE. Año 2018, núm. 3* (p. 842-848). Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.

L'Aprenentatge Basat en Reptes (ABR) i l'aplicació de processos cocreatius i alguns eixos transversals: sostenibilitat, igualtat, diversitat i competència digital en la formació de mestres d'educació infantil

M. Rosa Terradellas Piferrer

Departament de Pedagogia
Facultat d'Educació i Psicologia
Universitat de Girona

Resum

Aquest capítol analitza el paper dels processos cocreatius i la integració d'eixos transversals (sostenibilitat, igualtat de gènere, diversitat familiar i competència digital) en la formació inicial de mestres d'educació infantil, a partir de l'experiència desenvolupada a la Facultat d'Educació i Psicologia de la Universitat de Girona mitjançant l'Aprenentatge Basat en Reptes (ABR). L'ABR s'aborda com un marc pedagògic que facilita el desplegament de processos cocreatius i la incorporació transversal d'aquests eixos en contextos formatius reals i complexos. El marc teòric es fonamenta en la Teoria de la U d'Otto Scharmer, en la guia per a la cocreació a l'escola de Lluís Sabadell i en els plantejaments de l'Educació per al Desenvolupament Sostenible i de l'Educació per a la Ciutadania Global impulsats per la UNESCO. Des d'aquesta perspectiva, la sostenibilitat s'entén com un

concepte integrador de dimensions ambientals, socials i econòmiques, mentre que la igualtat, la diversitat i la competència digital es conceben com a eixos estructurals de la formació docent. Els resultats mostren que la cocreació, articulada amb els eixos transversals, contribueix al desenvolupament d'una mirada sistèmica, a la construcció de la identitat professional docent i a l'enfortiment de la relació entre universitat i escoles, tot i que es posen de manifest reptes pendents vinculats a l'equilibri entre les diferents dimensions de la sostenibilitat i l'aprofundiment en la dimensió emocional dels processos formatius.

Resumen

Este capítulo analiza el papel de los procesos de cocreación y la integración de ejes transversales (sostenibilidad, igualdad de género, diversidad familiar y competencia digital) en la formación inicial de maestros de educación infantil, a partir de la experiencia desarrollada en la Facultad de Educación y Psicología de la Universitat de Girona mediante el Aprendizaje Basado en Retos (ABR). El ABR se aborda como un marco pedagógico que facilita el despliegue de procesos cocreativos y la incorporación transversal de estos ejes en contextos formativos reales y complejos. El marco teórico se fundamenta en la Teoría de la U de Otto Scharmer, en la guía para la cocreación en la escuela de Lluís Sabadell y en los planteamientos de la Educación para el Desarrollo Sostenible y de la Educación para la Ciudadanía Global impulsados por la UNESCO. Desde esta perspectiva, la sostenibilidad se entiende como un concepto integrador de dimensiones ambientales, sociales y económicas, mientras que la igualdad, la diversidad y la competencia digital se conciben como ejes estructurales de la formación docente. Los resultados muestran que la cocreación, articulada con los ejes transversales, contribuye al desarrollo de una mirada sistémica, a la construcción de la identidad profesional docente y al fortalecimiento de la relación entre universidad y escuelas, aunque se ponen de manifiesto retos pendientes vinculados al equilibrio entre las diferentes dimensiones de la sostenibilidad y a la profundización en la dimensión emocional de los procesos formativos.

Abstract

This chapter examines the role of co-creative processes and the integration of transversal axes (sustainability, gender equality, family diversity, and digital competence) in initial early childhood teacher education, drawing on the experience developed at the Faculty of Education and Psychology of the Universitat de Girona through Challenge-Based Learning (CBL). CBL is approached as a pedagogical framework that enables the deployment of co-creative processes and the transversal integration of these axes in real and complex educational contexts. The theoretical framework is grounded in Otto Scharmer's U Theory, Lluís Sabadell's guide to co-creation in schools, and UNESCO's approaches to Education for Sustainable Development and

Global Citizenship Education. From this perspective, sustainability is understood as an integrative concept encompassing environmental, social, and economic dimensions, while equality, diversity, and digital competence are conceived as structural axes of teacher education. The findings indicate that co-creation, articulated with transversal axes, fosters the development of a systemic perspective, supports the construction of professional teacher identity, and strengthens university-school relationships, while also revealing ongoing challenges related to balancing the different dimensions of sustainability and deepening the emotional dimension of formative processes.

Paraules clau

Aprenentatge Basat en Reptes, cocreació, educació infantil, sostenibilitat, diversitat familiar, igualtat de gènere, competència digital.

Palabras clave

Aprendizaje Basado en Retos, cocreación, educación infantil, sostenibilidad, diversidad familiar, igualdad de género, competencia digital.

Keywords

Challenge-Based Learning, co-creation, early childhood education, sustainability, family diversity, gender equality, digital competence.

En els darrers anys, la formació inicial dels mestres s'ha vist interpellada per la necessitat d'incorporar mirades més obertes, col·laboratives i transversals que permetin afrontar la complexitat creixent dels contextos educatius. Les escoles, especialment d'educació infantil, esdevenen espais on convergeixen realitats diverses (socials, culturals, familiars i tecnològiques) que requereixen professionals capaços de treballar en xarxa, dialogar amb diferents agents i construir respostes educatives compartides.

En aquest article, l'Aprenentatge Basat en Reptes (ABR) no s'analitza com a metodologia en si mateixa (ja desenvolupada en un article anterior), sinó com el marc pedagògic que possibilita el desplegament de processos cocreatius i la integració d'eixos transversals en la formació inicial de mestres d'educació infantil.

L'ABR ofereix un context d'aprenentatge basat en reptes reals, oberts i complexos, que requereixen la participació activa de l'estudiantat i la col·laboració amb altres agents educatius. Aquesta estructura afavoreix la cocreació, ja que situa els futurs mestres davant de situacions que no poden ser abordades des d'una única mirada ni resoltes de manera individual, sinó que demanen diàleg, escolta i construcció col·lectiva de coneixement.

Des d'aquesta perspectiva, els **processos cocreatius** adquireixen un paper central en la formació docent, ja que possibiliten la construcció col·lectiva de coneixement a partir del diàleg, l'escolta i la corresponsabilitat. La cocreació supera models formatius basats en la transmissió unidireccional i obre la porta a experiències d'aprenentatge en què l'estudiantat, el professorat universitari, els mestres en actiu, les famílies i altres professionals participen conjuntament en la definició i resolució de reptes educatius reals.

Alhora, la incorporació d'eixos transversals com la sostenibilitat, la igualtat de gènere, la diversitat familiar i la competència digital esdevé imprescindible en la formació dels futurs mestres d'educació infantil. Aquests eixos no poden ser tractats com a continguts afegits o puntuals, sinó que han de travessar el conjunt del procés formatiu i orientar la presa de decisions pedagògiques, el disseny dels espais educatius i la relació amb la comunitat.

L'experiència desenvolupada a la Facultat d'Educació i Psicologia (FEP) de la Universitat de Girona (UdG), a partir de l'aplicació de l'ABR en la formació inicial de mestres, ha generat

un conjunt de pràctiques en què la cocreació i els eixos transversals s'integren de manera sistemàtica en el disseny i desenvolupament de propostes educatives. Aquestes pràctiques permeten analitzar com els futurs mestres construeixen coneixement col·lectivament, com incorporen la sostenibilitat, la igualtat, la diversitat i la competència digital, i com es preparen per intervenir en contextos educatius reals amb una mirada crítica i transformadora.

Aquest article té com a objectiu analitzar el paper dels processos cocreatius i la incorporació d'eixos transversals en la formació inicial de mestres d'educació infantil, prenent com a marc l'experiència de l'ABR desenvolupada a la FEP de la UdG. L'anàlisi pretén contribuir a la reflexió sobre models formatius que avancin cap a una educació més participativa, inclusiva i alineada amb els reptes socials contemporanis.

Marc teòric

Els processos de cocreació en educació: la Teoria de la U de Scharmer i la guia per cocrear a l'escola de Lluís Sabadell

Un aspecte essencial del món actual és la necessitat que tenim de col·laborar activament amb d'altres actors cocreant. El terme *cocreació*, provinent inicialment del món del màrqueting i la innovació empresarial (Prahalad i Ramaswamy, 2004), va ser traslladat progressivament a altres camps, entre ells l'educatiu, per promoure pràctiques en què diversos actors participen de manera activa i conjunta en la generació de coneixement i en la construcció de solucions.

Una de les teories més rellevants per entendre els processos de cocreació és la Teoria de la U d'Otto Scharmer (2009). Aquesta teoria, vinculada al Presencing Institute i al Schumacher College, descriu com les persones i organitzacions poden generar respostes innovadores a reptes complexos si segueixen un recorregut de transformació profunda.

La Teoria de la U és un mètode de desenvolupament personal enfocat a fomentar la innovació i transformar les institucions mitjançant una sèrie d'eines que permetin conèixer-se un mateix. Parteix de l'anàlisi que la nostra societat, per generar més benestar, ha de canviar el nivell de consciència des del qual actuem i generar un nou lideratge. Es tracta d'un plantejament que ens convida a veure el món des d'altres perspectives. Planteja que la qualitat dels resultats d'un sistema social està relacionada amb la qualitat de la consciència dels participants que operen en aquest sistema. Ens proposa un model pràctic per tal que els membres de les organitzacions puguin canviar la seva consciència, connectar amb el futur emergent i tenir capacitats per fer-lo realitat. Es tracta d'un mètode de desenvolupament personal i social basat a canviar el punt des del qual pensem, trencar amb vells paradigmes i promoure noves formes de pensar que fomentin innovacions.

Es fonamenta en els «models mentals» o «paradigmes de pensament» descrits per Senge (1996), segons els quals observem la realitat com un ecosistema que s'analitza des d'una consciència centrada en l'«ego sistema». Scharmer i Käufer assenyalen (2013) que actualment el principal repte del lideratge és reduir l'esquerda entre la realitat dels ecosistemes i la consciència de l'ego. Cal seguir un viatge conjunt que porti, des de només veure el propi punt de vista (consciència de l'ego) a experimentar el sistema des de la perspectiva dels altres jugadors, especialment els més marginats. L'objectiu ha de ser cosentir, coinspirar i cocrear un futur emergent per a un sistema que valori més el benestar de tots que només el d'uns quants.

En una entrevista al diari *La Vanguardia*, Otto Scharmer assenyalava (Sanchis, 2020, 40):

«Per canviar el sistema necessites transformar la consciència. Cal canviar de lego a l'ecosistema. Aquest canvi implica que quan jo faig quelcom, soc realment conscient del que significa per tu, en lloc d'estar cegat a la realitat de l'altre i seguir perpetuant els meus vells comportaments. Necessitem una nova consciència, individual i també col·lectiva, per formar noves

organitzacions més flexibles, equitatives i adaptatives als canvis del medi ambient en el qual vivim.»

Seguint aquesta teoria, quan les persones i organitzacions afronten reptes complexos han de seguir un recorregut que implica «baixar per la U» i «pujar per l'altre costat» (Figura 1). Baixar per la U significa deixar anar supòsits previs i obrir-se a escoltar de manera profunda (obertura de la ment i del cor). Al punt més baix de la U es produeix el que aquest autor anomena *presencing*: un estat de presència plena i connexió amb el propi propòsit i amb les necessitats col·lectives.

Pujar per la U significa cristal·litzar noves idees, prototipar solucions i portar-les a l'acció (obertura de la voluntat). El procés implica, per tant, un moviment conscient entre la reflexió profunda i l'acció transformadora.

Per entendre-ho ens pot ajudar la Figura 1.

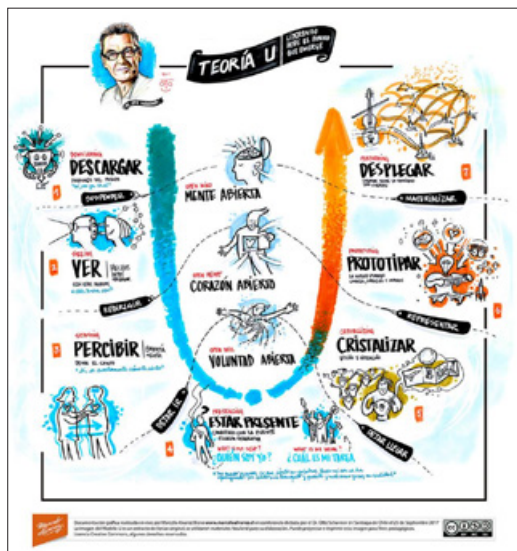


Figura 1. Il·lustració realitzada en viu per Marcelo Álvarez Bravo en una conferència d'Otto Scharmer a Xile el 25 de setembre de 2017

El viatge des de l'ego a l'ecosistema de la consciència, o del jo al nosaltres, engloba tres moviments essencials:

- Obertura de la ment: deixar anar patrons antics i veure la realitat amb ulls nous.
- Obertura del cor: connectar amb la pròpia experiència i amb els altres a través de l'escolta profunda.
- Obertura de la voluntat: permetre que emergeixin noves possibilitats i portar-les a l'acció a través de prototips i pràctiques concretes.

Scharmer i Käufer (2013) consideren que aquesta teoria facilita que l'aprenentatge evolucioni de l'*egosistema* cap a l'*ecosistema* i promou que emergeixin futurs possibles per resoldre problemes complexos. En el cas de l'ABR, considerem que aquesta teoria pot complementar el cicle de Kolb (1984), ja que aporta una dimensió més profunda de transformació personal i col·lectiva.

En l'àmbit educatiu, Sabadell (2013) ens ofereix una guia per cocrear a l'escola. Assenyala que un procés de cocreació consisteix a gestionar la creativitat entre col·lectius i persones diverses, en un procés en què tots participen activament, encara que no siguin especialistes o no tinguin coneixements previs sobre el tema.

Es tracta de trobar mecanismes que permetin complementar els diferents coneixements i habilitats que pot aportar cadascú per generar propostes col·lectives. La cocreació implica que els participants deixen de ser receptors passius per convertir-se en col·laboradors que influeixen en totes les fases del procés de resolució de reptes, des de la detecció de necessitats fins a la implementació de solucions.

Sabadell estructura el procés cocreatiu en cinc fases diferenciades (Figura 2):

1. Dissenyar el procés. Plantejar-nos els objectius, col·lectius i persones amb qui treballarem, plantejar-nos les eines, mitjans tècnics i organitzatius, així com els recursos, materials i temps necessaris per a desenvolupar el procés i com es promourà l'accés a la informació i la transparència en la gestió de la informació.

2. **Conèixer.** En aquesta fase es tracta d'indagar què saben i coneixen els diferents actors sobre el tema que volem tractar, i es proposa fer-ho des de l'observació i l'experimentació.

3. **Cocrear.** En aquesta fase es tracta de decidir les sessions de cocreació que portarem a terme, amb qui i què farem en cadascuna d'elles.

4. **Construir.** Es tracta d'elaborar la proposta incloent tots els aspectes que ens hem plantejat i de manera que quedi una proposta coherent i consolidada.

5. **Celebrar.** És la darrera fase que portem a terme i ho fem constatant que la feina s'ha realitzat de manera satisfactòria i, per això, tanquem el procés celebrant-lo.

Aquesta proposta encaixa plenament amb el que necessitem desenvolupar a la formació de mestres. Els futurs docents no només han de saber dissenyar activitats, sinó que també han de treballar conjuntament amb infants, famílies i altres professionals per donar resposta a realitats canviant i complexes.

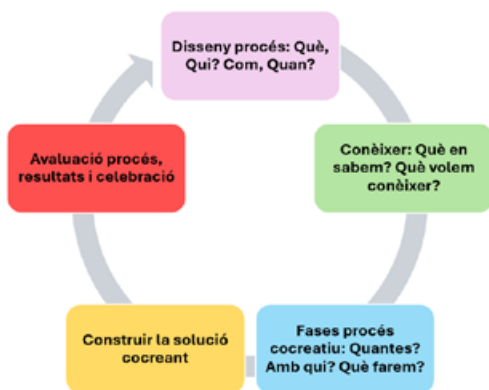


Figura. 2. Fases del procés cocreatiu. Font: proposta de M. Rosa Terradellas adaptada de Sabadell (2013)

Concrecions de la cocreació en la formació inicial de mestres

Traslladar els processos de cocreació a la formació inicial de mestres implica entendre l'aprenentatge docent com un procés col·lectiu, situat i relacional, en què el coneixement no es construeix de manera individual ni exclusivament acadèmica, sinó a partir del diàleg entre mirades, experiències i sabers diversos. En aquest sentit, la cocreació en la formació de mestres no es limita a treballar en grup, sinó que suposa compartir la responsabilitat sobre el procés d'aprenentatge i sobre les decisions pedagògiques que se'n deriven.

En la formació inicial, cocrear significa que l'estudiantat participa activament en la definició dels reptes educatius que es treballen, en l'anàlisi de les necessitats reals dels contextos escolars i en la construcció de propostes educatives fonamentades. Aquest procés es duu a terme en interacció amb el professorat universitari, pensant en la incorporació de mestres, famílies i altres professionals, incorporant així veus i perspectives que enriqueixen la comprensió de la realitat educativa (Terradellas, 2020b).

Des d'aquesta perspectiva, la cocreació permet desenvolupar una mirada sistèmica sobre l'educació infantil, ja que els futurs mestres aprenen a considerar els infants, les famílies, els equips docents i la comunitat com a parts interdependents d'un mateix ecosistema educatiu. Aquest enfocament connecta amb la Teoria de la U de Scharmer, en la mesura que requereix un exercici d'obertura de la ment, del cor i de la voluntat per escoltar realitats diverses, qüestionar supòsits previs i generar respostes educatives compartides.

Alhora, la guia per cocrear a l'escola de Sabadell (2013) ofereix un marc operatiu que permet concretar aquests processos en la formació de mestres, facilitant que l'estudiantat aprengui a dissenyar, desenvolupar i avaluar propostes educatives de manera col·laborativa. La cocreació esdevé així un espai d'aprenentatge on es posen en joc habilitats professionals clau com la comunicació, la negociació, la presa de decisions compartida i la gestió de la complexitat.

En aquest sentit, la cocreació contribueix no només a l'adquisició de competències pedagògiques, sinó també a la construcció de la identitat professional docent. Els futurs mestres

aprenen a situar-se com a agents educatius responsables, capaços d'escoltar, dialogar i actuar conjuntament amb altres actors per donar resposta a reptes educatius canviants i socialment rellevants.

Aplicació dels processos cocreatius a la formació de mestres

Des de la nostra perspectiva, una de les aportacions més rellevants i innovadores que hem aportat en implementar l'ABR a les nostres assignatures ha estat la incorporació de processos cocreatius. A la part teòrica, hem assenyalant la importància que tenen les teories sobre la cocreació de Scharmer (2009) i Scharmer i Käufer (2013), per facilitar que l'aprenentatge evolucioni de l'egosistema cap a l'ecosistema i promoure que emergeixin futurs possibles per a resoldre problemes complexos.

Quan l'estudiantat de la UdG es planteja desenvolupar reptes cocreatant amb d'altres agents educatius, sovint viuen el procés que s'assenyala a la Teoria de la U. Primer, han de deixar anar visions preconcebudes de com hauria de ser una escola infantil; després, han d'escoltar les necessitats i les experiències dels agents educatius; i, finalment, han de fer emergir noves solucions que es concreten en propostes educatives.

Un exemple il·lustratiu és un repte dissenyat per tractar la diversitat familiar. L'estudiantat, inicialment, partia d'una visió força tradicional de la família. En el procés de «baixada per la U» van cercar informació sobre famílies diverses i alguns mestres els van explicar que la realitat dels infants no encaixava amb els models normatius que tenim preestablerts, ja que detectaven absències importants respecte a la composició de les famílies que tenien a l'aula (monoparentals, homoparentals, acollidores). En el punt de *presencing*, van connectar amb la seva pròpia vocació docent i la necessitat de promoure una escola inclusiva que tingués en compte l'actual diversitat familiar. Finalment, en la «pujada per la U», van elaborar una guia de contes i joguines inclusives, que incloïen

diverses realitats familiars i una proposta pedagògica que va ser validada i utilitzada per diverses escoles.

Com afirma Scharmer (2009), no es tracta de resoldre problemes antics amb solucions velles, sinó de permetre que emergeixin noves possibilitats de futur. Aquesta idea explica bé el sentit dels processos cocreatius en l'ABR: no es tracta de trobar una resposta correcta, sinó d'obrir la porta a imaginar i cocrear noves maneres d'entendre i viure l'educació.

En l'àmbit educatiu, Sabadell (2013), assenyala que la cocreació implica que els participants deixen de ser receptors passius per convertir-se en col·laboradors que influeixen en les cinc fases descrites pel procés per a la resolució de determinats reptes, des de la detecció de necessitats fins a la implementació de solucions. Per tant, aquest model aplicat a la formació de mestres en el marc dels reptes, encaixa plenament en les necessitats actuals que requereix aquesta formació, implicant a d'altres actors: professionals, famílies, infants, d'altres agents, que són necessaris per contribuir a cercar les millors solucions pel repte plantejat.

Cocreant amb d'altres agents educatius

Des d'aquesta visió, els processos de cocreació en els reptes no els dissenyem exclusivament pensant des d'una perspectiva universitària, sinó que sol·licitem la implicació d'altres actors (Terradellas, 2020b, 2023). Tant alguns membres del Grup d'Innovació Docent Aprenentatge Basat en Reptes (GID ABR), com col·lectivament tot el grup, hem organitzat diferents jornades per copsar les necessitats dels centres educatius i entendre quins són els reptes que cal desenvolupar avui. Les seves propostes les compartim amb l'alumnat per tal que coneguim les necessitats de la realitat educativa actual. També compartim els reptes desenvolupats per l'estudiantat amb els professionals amb la finalitat d'analitzar si les propostes i el procés de treball s'ajusten a les seves necessitats, amb la finalitat de validar i enriquir els reptes. En molts casos, l'alumnat també visita escoles bressol i centres de segon cicle d'educació infantil per observar pràctiques concretes i recollir-ne necessitats.

Per exemple, amb la finalitat de conèixer quins eren els principals reptes que tenien plantejats els centres d'educació infantil vam organitzar dues jornades en les quals els professionals que hi van assistir (mestres, tècnics, inspectors, directius, gestors, etc.), ens van indicar els principals temes que podríem treballar. Curiosament, hem de dir que van coincidir força amb els que proposava l'alumnat.

Aquest enfocament genera un ecosistema on universitat i escoles deixen de ser mons separats per esdevenir socis en la innovació educativa.

Testimonis del professorat i l'alumnat universitari sobre l'aplicació dels processos cocreatius en els reptes

A continuació, presentem alguns testimonis sobre la inclusió a nivell transversal dels processos de cocreació en els reptes (Terrradellas, 2021).

Processos de cocreació	
Professorat	Alumnat
<p>«Va ser una bona idea incorporar-los, ja que això permet a l'alumnat plantejar-se reptes i situacions que haurà de tractar amb la participació d'altres membres de la comunitat educativa. Això el situa en com haurà de resoldre'ls realment de manera pràctica».</p> <p>«Incorporant el processos de cocreació en els reptes que desenvolupen en la formació inicial aprenen a posar-los en pràctica per quan ho hagin d'aplicar en el futur».</p> <p>«En principi ens preocupava que entenguessin com procedir en les diferents fases, però ens hem adonat que les han incorporat plenament».</p>	<p>«Primer vaig pensar: els reptes són com desenvolupar una unitat didàctica. Quan vaig veure que em demanava introduir processos de cocreació en el treball vaig pensar que la cosa es complicava. Ara m'agrada aquesta complicació, ja que em fa aterrar a la realitat de l'escola, on hauré de cooperar amb altra gent i crec que aquestes pràctiques hi ajuden».</p> <p>«Idear processos de cocreació és un valor afegit a la tasca educativa. Aprens a imaginar-te com ho faràs per treballar amb els altres i crec que això és bo per a la meva formació».</p>

Integració de la sostenibilitat com a eix transversal

Marc conceptual: sostenibilitat ambiental, social i econòmica

Un dels trets distintius de la implementació de l'ABR a les nostres assignatures és l'aposta que fem per integrar-hi eixos transversals que responen a les necessitats educatives i socials del segle XXI. Concretament, hem prioritzat els següents àmbits: la sostenibilitat, la igualtat i la diversitat i la competència digital. Segons la UNESCO (2017), aquests camps han de ser considerats pilars de l'educació per al desenvolupament sostenible i han de travessar tots els nivells educatius, des de l'educació infantil fins a la universitat i la formació al llarg de la vida.

Sostenibilitat

La sostenibilitat en l'àmbit educatiu s'entén com un enfocament integral que combina tres dimensions: ambiental, social i econòmica (UNESCO, 2017).

La dimensió ambiental promou el respecte pel medi ambient, l'ús responsable dels recursos i hàbits ecològics. La dimensió social fomenta la igualtat, la inclusió i la formació en valors ciutadans i compromís social. La dimensió econòmica impulsa l'eficiència i el desenvolupament de competències per a una economia sostenible i equitativa, com l'emprenedoria social o l'economia circular.

El nostre objectiu principal és integrar-la de manera transversal en els reptes que dissenya l'estudiantat, per desenvolupar la competència de la sostenibilitat i contribuir als Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS). Això implica que, en qualsevol repte, l'alumnat incorpori aspectes de sostenibilitat i aquest ha estat un eix molt present en els reptes desenvolupats.

Competències vinculades a l'educació pel desenvolupament sostenible

La UNESCO (2017, 2021, 2023) ha definit les vuit competències clau per a l'educació per al desenvolupament sostenible (EpDS): pensament sistèmic, pensament crític, competència anticipatòria, competència normativa, competència estratègica, col·laboració, autoconsciència, responsabilitat i autonomia. Totes inclouen diverses capacitats i habilitats.

1. Pensament sistèmic: capacitat per entendre i analitzar reptes i sistemes complexos i les seves interrelacions.

2. Pensament crític: capacitat per reflexionar i analitzar de manera crítica i creativa situacions i problemes, qüestionar normes, valors i pràctiques, i avaluar possibles alternatives.

3. Competència anticipatòria: capacitat per comprendre i anticipar possibles futurs i les seves conseqüències.

4. Competència normativa: capacitat per comprendre i aplicar valors, drets humans, igualtat, justícia, etc.

5. Competència estratègica: capacitat d'iniciativa, comunicativa, per plantejar-se reptes abastables, planificar i desenvolupar estratègies, accions i solucions, seleccionar recursos, prendre les decisions més adequades.

6. Competència de col·laboració: capacitat per negociar, implicar-se en treballar de manera cooperativa, responsable i respectuosa amb d'altres persones i col·lectius.

7. Competència d'autoconsciència: capacitat per reflexionar sobre el propi pensament, valors, sentiments i accions, coneixement de les debilitats i fortaleces pròpies i del grup.

8. Competència de responsabilitat i autonomia: capacitat per prendre decisions informades i actuar de manera autònoma i responsable.

En el marc de la formació de mestres d'educació infantil, aquestes competències són essencials i, tal com assenyala Terradellas (2025), són eixos centrals que han de guiar el disseny de l'ensenyament i de l'aprenentatge.

L'aplicació de l'ABR també facilita el desenvolupament d'aquestes competències. En un article anterior, hem identificat que, amb l'ABR, l'alumnat desenvolupa les competències

següents: pensament sistèmic, pensament crític i resolució de problemes, competència comunicativa, competència digital, treball en equip, autonomia i autoregulació, aprendre a aprendre, competència ciutadana i compromís social i creativitat.

En comparar-les, constatem que algunes de les competències vinculades a l'EpDS i les de l'ABR coincideixen, mentre que d'altres es sincronitzen i complementen, per la qual cosa considerem que treballar des d'ABR facilita l'EpDS.

Anàlisi de l'aplicació de la sostenibilitat en els reptes desenvolupats. Dades i tendències

Durant el curs 2023-2024, Terradellas i Lleonart (2025) vam analitzar de manera específica si l'estudiantat aplicava la sostenibilitat en els seus tres àmbits: ambiental, econòmic i social. L'estudi el vam realitzar sobre una mostra de 199 estudiants que van desenvolupar 54 reptes, 26 centrats en les escoles infantils de 0 a 3 anys i 28 en les de 3 a 6 anys. Els reptes es van portar a terme a les assignatures d'Escola d'Educació Infantil I i Escola d'Educació Infantil II. Els estudiants d'educació infantil cursen la cursen primera a 3r curs i els de doble titulació a 4t. Tots dos grups cursen Escola d'Educació Infantil II al quart curs del grau.

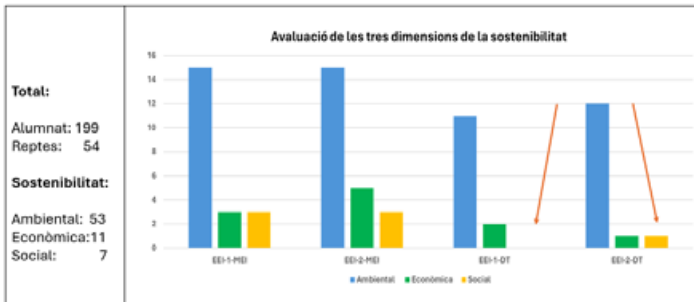


Figura 3. Comparació de l'avaluació de les dimensions de la sostenibilitat

Vam constatar que un 74,6 % de l'estudiantat es va centrar en qüestions de sostenibilitat ambiental, un 15,5 % en sostenibilitat econòmica i un 9,9 % en sostenibilitat social. Cal esmentar que algun grup va incloure diverses dimensions (Figura 3).

Respecte a la sostenibilitat ambiental, com a eix transversal en els diferents reptes, proposaven qüestions com ara: la reducció de residus, l'ús de materials reciclats a l'aula i als patis, la creació d'horts escolars per promoure hàbits saludables, la sensibilització dels infants sobre l'ús responsable de l'aigua i l'energia, etc. Pel que fa a la dimensió econòmica, alguns grups tractaven en els reptes l'ús eficient de recursos a les escoles, la gestió sostenible dels pressupostos o la reutilització de materials pedagògics. I en la dimensió social, es plantejaven en els reptes la inclusió d'una gran diversitat d'actors educatius o com encarar el tractament de l'equitat en el repte presentat, però amb una presència menor respecte als altres àmbits de la sostenibilitat.

Aquest desequilibri, a favor de la sostenibilitat ambiental, reflecteix una tendència general que considerem que és fruit de l'educació informal. En general, totes les persones reben molta informació sobre la sostenibilitat vinculada al medi ambient i poca sobre les dimensions social i econòmica. Alhora, també destaquem que a nivell formal és necessària una major formació en els nostres graus sobre les tres dimensions de la sostenibilitat.

Bones pràctiques i exemples reals

A les Figures 4, 5, 6 i 7, es mostren alguns exemples presentats per l'alumnat.



Figura 4.: Repte «Com impulsar hàbits alimentaris saludables» (EEI-2 Grup Infantil)



Figura 5. Repte «Com apropar la música a la escola infantil (3-6 anys) de manera transversal». (EEI 2- Grup Infantil)



Figura 6. Repte: «Creació d'un hort sostenible» (EEI 2- Grup DT)

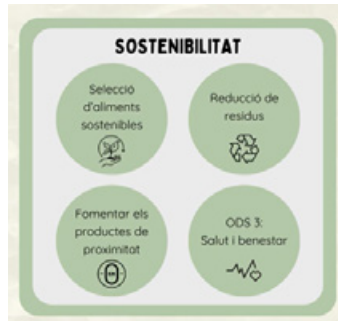


Figura 7. Repte «Promoció d'hàbits saludables a l'escola» (EEI 2- Grup DT)

A part d'aquest estudi quantitatiu, i dels exemples dels treballs realitzats per l'alumnat, a nivell qualitatiu hem analitzat les reflexions que cada estudiant fa a la pràctica reflexiva final d'aquesta assignatura, on indica com valora per a la seva formació l'aplicació del treball mitjançant reptes. En aquesta avaluació no sol·licitem explícitament la seva reflexió sobre la incorporació de la sostenibilitat als reptes ni a les seves dimensions. Tot i així, hem trobat alguns comentaris favorables a incloure la sostenibilitat en els reptes, perquè contribueixi al desenvolupament de la competència en sostenibilitat, tan necessària per a la seva formació i el seu futur professional.

Testimonis del professorat i l'alumnat universitari sobre l'aplicació de la sostenibilitat a nivell transversal en els reptes

A continuació, presentem alguns testimonis sobre la inclusió a nivell transversal dels processos de cocreació en els reptes (Terradellas, 2021).

Per finalitzar aquesta anàlisi, volem destacar que, de manera puntual, alguns dels grups van reflexionar sobre la sostenibilitat econòmica i social vinculant-la a l'ús del temps, desenvolupant actuacions perdurables i sostenibles a l'ús personal i professional del temps, una anàlisi que ens va semblar molt rellevant.

Tot i que són alguns exemples sobre les seves reflexions, són comentaris aïllats que no podem considerar com a resultat de l'avaluació, encara que ens indiquen com contribuir a desenvolupar transversalment la competència de la sostenibilitat en els reptes.

Sostenibilitat	
Professorat	Alumnat
<p>«Els nostres estudiants han d'incorporar en els graus de la UdG la competència transversal de la sostenibilitat».</p> <p>«Considerem que integrar-la en els reptes és una de les millors maneres de desenvolupar aquesta competència i estem molt satisfetes d'haver-ho proposat en aquest marc».</p>	<p>«Sempre havia pensat que tractaria la sostenibilitat fent una activitat sobre com gestionar els residus, reciclar, etc. Els reptes m'han obert la possibilitat que me la plantegi de manera transversal i amb relació a qualsevol activitat que dugui a terme».</p> <p>«Per fi he vist com podia aplicar la sostenibilitat a l'aula. Fer-ho des dels reptes és una bona opció, no cal inventar-se activitats fora del context en què estem treballant sinó que cal fer-ho de manera integrada.»</p> <p>«En el repte que he treballat he aplicat aspectes de sostenibilitat que havia treballat en d'altres assignatures. He pensat que això és bo, ja que aplico de manera significativa allò que he après i ja forma part del meu bagatge. Hauré d'intentar que els passi el mateix als infants».</p>

Reptes i dificultats: predominança de la dimensió ambiental

Com hem constatat, tenim el repte d'ampliar la formació en els nostres graus de la sostenibilitat en els tres eixos que la conformen. En el nostre estudi Terradellas i Leonart (2025,15), ens va sorprendre que el grup de doble titulació, que rep a primer curs l'assignatura de 3 crèdits sobre sostenibilitat, és el grup que va obtenir els pitjors resultats respecte a les dimensions social i econòmica. Per això considerem que és necessari reforçar la sostenibilitat social i econòmica per no reduir el concepte a una qüestió ecològica.

Diversitat i igualtat

Un altre eix transversal és el reconeixement de la diversitat familiar i la promoció de la igualtat de gènere. Aquest enfocament connecta amb els Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS), especialment amb l'ODS 5 (Igualtat de gènere) i l'ODS 10 (Reducció de les desigualtats).

En relació amb la diversitat familiar, Terradellas (2020a), considerem essencial que els futurs mestres compreguin i valorin la diversitat d'estructures familiars existents actualment i que les considerin en dissenyar els seus reptes. Cal anar més enllà de la clàssica concepció de la família nuclear, entesa com a pare i mare amb un o més fills, o la família extensa, fins a considerar actualment les múltiples i diverses estructures familiars existents: monoparentals, reconstituïdes, homoparentals, d'acolliment, adoptives, entre d'altres, que poden estar, a més, conformades per diversitat ètnica, cultural, etc. Alhora, també volem assenyalar que totes aquestes estructures familiars s'han d'entendre des d'una perspectiva dinàmica i que varien a partir d'incorporacions o separacions de membres que assumeixen nous rols i responsabilitats en el transcurs del temps, que suposen canvis en la vida familiar.

Comprendre i integrar la diversitat familiar és essencial per entendre i valorar les diferents realitats que formen part de la nostra comunitat educativa. Cal evitar estereotips, promoure una mirada oberta i respectuosa, reconeixent, respectant, valorant i fent participar totes les famílies, siguin quines siguin les seves característiques, i acollint-les amb naturalitat i sensibilitat. Tot això contribuirà a fomentar el respecte, la inclusió i la convivència en els centres educatius i a la societat.

Pel que fa a la igualtat de gènere, considerem que els primers anys són clau per a la construcció de la identitat, la percepció de si mateix i la manera com els infants es relacionen el món (Terradellas, 2020a). Si des de petits es promou la igualtat, es redueixen estereotips de gènere, s'incrementa la seguretat emocional i l'autoestima, s'afavoreix un entorn on tothom se sent igual d'important i capaç.

Diferents polítiques educatives, investigacions acadèmiques i organitzacions internacionals consideren que els estereotips i les desigualtats de gènere es formen molt aviat i s'han d'abordar des de la primera infància.

Mitjançant el joc simbòlic, evidenciem que els més petits ens mostren com reproduïen rols associats al seu sexe, influïts pels models que observen en el seu entorn familiar, social i mediàtic. En poques ocasions veiem nens jugant a bressolar nines o nenes jugant amb cotxes, i per això és tan important proposar activitats que trenquin aquestes dinàmiques i afavoreixin la llibertat de joc i expressió. És fonamental utilitzar un llenguatge inclusiu i no sexista tant a l'aula com en la comunicació amb les famílies, i presentar models positius de convivència i corresponsabilitat. També cal tenir present que alguns infants, ja des de molt petits, manifesten la seva identitat de gènere d'una manera diferent. L'escola ha d'acollir-los amb respecte i naturalitat, treballant conjuntament amb les famílies per garantir-ne el benestar i la inclusió. En definitiva, trencar els estereotips de gènere és un repte compartit entre escola i família. Suposa educar per a la llibertat, la igualtat i el respecte a la diversitat, ajudant cada infant a créixer sent qui és, sense límits imposats pels rols de gènere.

Com tractem la diversitat familiar i la igualtat de gènere en els reptes cocreatius

Plantegem a l'alumnat que en els reptes que desenvolupin proposi com integrarà la diversitat de famílies en els processos de cocreació, com dirigir-se a la diversitat d'estructures familiars; com aconseguir que totes elles participin en els reptes; com visualitzar amb naturalitat les seves característiques; com potenciar que els infants percebin que totes les estructures familiars són ben considerades i acceptades; com incorporar la perspectiva intercultural a l'aula, etc.

En relació amb la igualtat, tenint en compte que els estereotips de gènere ja es presenten des d'edats molt primerenques, fins i tot abans que els infants accedeixin al parvulari, proposem

a l'alumnat que en els seus reptes, es plantegin el disseny de pràctiques educatives que trenquin amb aquests estereotips (Terradellas, 2020a). Entre aquestes pràctiques, els demanem que seleccionin materials escolars que integrin la igualtat de gènere i ho facin des de la perspectiva d'evitar rols sexistes; ofereixin referents diversos per analitzar determinats estereotips; animin que nens i nenes participin en tot tipus d'activitats, sense limitacions de gènere; utilitzin un llenguatge inclusiu i creïn nous materials que reflecteixin la igualtat i diversitat. L'objectiu és trencar els prejudicis de gènere des de les primeres edats, formant infants lliures d'estereotips i més empàtics i respectuosos.

En aquest eix, l'estudiantat planteja en els seus reptes actuacions com ara: que a l'escola es creïn espais de joc simbòlic lliures d'estereotips, on nens i nenes puguin participar indistintament; activitats en què els infants puguin assumir rols diversos sense estar condicionats pel seu gènere; revisar els contes, joguines i materials que utilitzem a l'aula i a casa; proposar actuacions a les famílies per educar els seus fills i filles en la igualtat; fomentar reflexions sobre els rols que assumeixen els diferents membres de la família a casa; organitzar xerrades amb exemples reals de dones científiques, policies femenines, bombers, conductores, etc.

Alguns exemples i propostes educatives en els reptes desenvolupats

En un dels reptes, desenvolupat a l'assignatura EEI-2 del grup d'educació infantil (Figura 8), l'alumnat va plantejar-se quin era el marc teòric per situar les estructures familiars actuals en els reptes i els autors que l'han tractat.

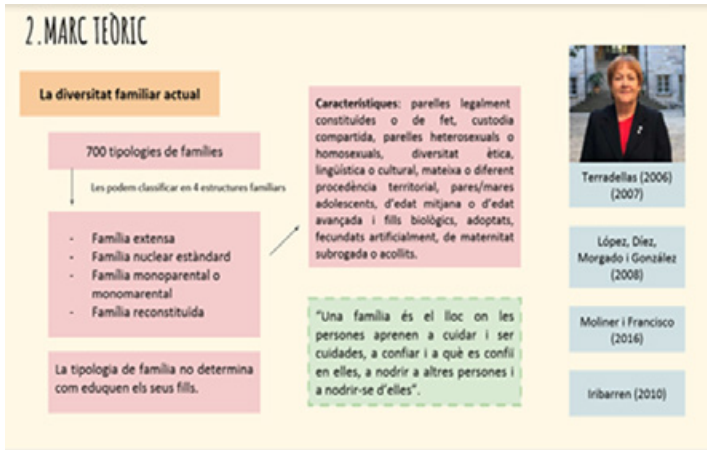


Figura 8. Repte «Les famílies a l'escola. Marc teòric sobre l'estructura actual de la diversitat familiar»

En un altre repte (Figura 9), l'estudiantat descriu a la fase 3 del procés cocreatiu com formar-se sobre aquest tema i revisar els materials existents a l'escola per desenvolupar actuacions que afavoreixin l'erradicació d'estereotips.



Figura 9. Repte: «Com tractar els estereotips amb infants i famílies» (EEI2- Grup Infantil)

A la Figura 10, un grup explica com tractarà la diversitat familiar i la igualtat de gènere a nivell transversal.

7. COM TRACTAREM LA DIVERSITAT FAMILIAR I DE GÈNERE?



Diversitat familiar (nombre de membres, gènere i edats dels progenitors, condicions socioeconòmiques i d'habitatge, condicions laborals, patologies cròniques, etc.)



Rols de gènere: activitats no diferenciades per gènere sexual, identificació dels rols de cada un dels membres dins la llar, etc.

Figura 10. Repte «Famílies protagonistes» (EEI2- Grup DT)

I, a la Figura 11, inclou propostes d'activitats.

QUARTA ACTIVITAT

TEMPORITZACIÓ → 20 minuts

PARTICIPANTS → Alumnes

ORGANITZACIÓ → A l'aula: racó de lectura

MATERIAL:

- Contes de diversitat familiar
- Paper d'embalatge pel mural

DESCRIPCIÓ ACTIVITAT →

Explicarem un conte amb temàtica familiar o bé una nova versió de contes tradicionals (per exemple, família d'en Patufet homosexual o monoparental/monomarental).

Incorporació d'aquests contes a la biblioteca d'aula.

Creació simultània del mural amb les diverses famílies que trobem en els contes.



Figura 11. Repte «Els contes al parvulari» (EEI-2- Grup DT)

Testimonis del professorat i l'alumnat universitari sobre l'aplicació de la diversitat familiar i la igualtat de gènere a nivell transversal en els reptes

A part dels exemples dels treballs realitzats per l'alumnat, a nivell qualitatiu hem analitzat algunes reflexions que fa el professorat i d'altres que fa cada estudiant en la pràctica reflexiva final d'aquesta assignatura. En aquesta avaluació hem trobat alguns comentaris favorables a incloure la diversitat familiar i la igualtat de gènere en els reptes, aspectes fonamentals per a la seva formació i el seu futur professional (Terradellas, 2020a, 2021).

Diversitat familiar	
Professorat	Alumnat
<p>«La seva inclusió ha estat un encert per tal que des de la formació inicial l'alumnat es plantegi com tractar a la pràctica la diversitat d'estructures familiars, concepcions, creences i actuacions que es trobaran en els centres d'educació infantil».</p> <p>«Avui dia és una necessitat. Cap família es pot sentir invisible o menystinguda a l'escola pel tractament que donem a la seva estructura familiar. Totes s'han de sentir tractades des del respecte i valorades com a úniques i irrepetibles. I això, des dels reptes, ens ho podem plantejar».</p>	<p>«La inclusió del tractament de la diversitat familiar en els reptes m'ha ajudat a entendre que els infants han de poder percebre que totes les seves famílies, tal com són, són acceptades i respectades a l'escola».</p> <p>«Em pensava que no, però reflexionant he recordat que a les pràctiques que vaig fer la mestra només considerava una o dues tipologies de famílies i les altres les obviava. En aplicar-ho en els reptes m'he plantejat com de malament es devien sentir alguns infants en notar que les seves famílies eren poc reconegudes, i m'he dit: jo això ho tindrè en compte.»</p>

Igualtat de gènere. Erradicació d'estereotips	
Professorat	Alumnat
<p>«És un encert incorporar el tractament de l'equitat i dels estereotips de gènere en els reptes, per tal d'estimular la reflexió i la incorporació d'aquests aspectes tant a la formació universitària com a la pràctica educativa.»</p> <p>«Tot i que ha estat una incorporació recent, el nostre alumnat ha mostrat interès per conèixer les guies que s'han editat per incorporar un llenguatge no sexista a la docència i per conèixer associacions i col·lectius que estan treballant els estereotips».</p>	<p>«Aplicant el treball de reptes, m'he adonat que jo mateixa encara tinc incorporats estereotips que cal que modifiqui.»</p> <p>«A no ser pel treball que acabem de fer de reptes, no m'havia plantejat que els contes transmeten estereotips de gènere i que em cal pensar-hi a l'hora de comprar-los o d'explicar-los d'altres maneres.»</p> <p>«He decidit que quan dissenyi el racó de perruqueria hi posaré pinta ungles, clips, gomes de cabell i parlarem de si tothom s'ho pot posar.»</p>

Integració de les tecnologies digitals.

La competència digital

El tercer eix transversal és la integració de les tecnologies digitals. Segons la UNESCO (2021), la competència digital docent no es limita a dominar eines, sinó que inclou saber utilitzar-les de manera crítica i creativa per millorar l'aprenentatge. La pandèmia de la COVID-19 (2020-2021) va accelerar aquest procés, ja que va obligar l'alumnat a utilitzar plataformes virtuals per treballar en equip i per comunicar-se amb les escoles. Aquesta situació va evidenciar, encara més, la necessitat de formar mestres amb competència digital i capacitat d'adaptació a entorns híbrids.

L'ABR ofereix un marc idoni per desenvolupar aquesta competència, ja que els reptes requereixen recerca, comunicació i difusió. Lluny de ser una finalitat en si mateixa, la tecnologia en aquesta metodologia es planteja com un recurs per donar suport a la creativitat, la col·laboració i la comunicació.

Eines i entorns digitals utilitzats en els reptes

En tots els reptes, l'estudiantat utilitza eines digitals variades per:

- Documentar el procés (vídeos, blocs, portafolis digitals).
- Crear materials educatius interactius.
- Dissenyar presentacions innovadores per a les escoles.
- Compartir informacions, activitats i resultats amb famílies i comunitats.

Exemples d'utilització de la competència digital a nivell transversal en els reptes

Exemples d'aquest treball són els blocs que prepara l'estudiantat amb Padlet per tal que les famílies participin activament des d'aquesta plataforma cocreant els reptes, les presentacions amb Genially o el Canva, la utilització del Google Forms per preparar qüestionaris, acordar dies de treball o reunions, de Kahoot per **crear i jugar a qüestionaris interactius** de manera divertida i participativa, la utilització de Drive per treballar en equips, etc.

Funcions de la competència digital: documentar, crear, comunicar, difondre

A partir de l'anàlisi del treball per reptes, hem observat que aplicar les TIC a nivell transversal és útil per assolir objectius com els següents.

1. Documentar: registrar activitats, processos i resultats. Desar evidències del que es fa. Crear carpetes digitals amb treballs dels infants. Elaborar portafolis digitals. Anotar observacions per fer seguiment del desenvolupament dels infants.

2. Crear continguts nous, fomentant la creativitat. Elaborar materials propis: dibuixos digitals, contes interactius, presentacions amb imatges, àudio, vídeo.

3. Comunicar: la competència digital facilita l'intercanvi d'informació entre persones. Compartir missatges, idees i experiències. Mantenir el contacte entre escola, famílies i alumnat. Enviar missatges, correus, compartir informacions, fotos, blocs, amb les famílies. Permet millorar la relació i la participació de tots els agents educatius.

4. Difondre: la competència digital permet fer arribar la informació a un públic ampli. Deixa mostrar el que es fa, donar visibilitat a projectes i experiències, publicar activitats al web del centre, compartir projectes a xarxes educatives, crear vídeos o presentacions per a la comunitat. En definitiva ajuda a reforçar el sentiment de comunitat i el valor del treball realitzat.

A la Figura 12, veiem com explica aquestes funcions un dels grups.

8. QUINES TECNOLOGIES DE LA COMUNICACIÓ UTILITZAREM?

ÚS D'EINES I APLICACIONS DIGITALS				
				
Recursos per proposar tasques diàries		Eines pel treball diari		Recurs digital lúdic
				
Recurs digital que afavoreix la relació entre la família i l'escola.	Aplicacions per fer reunions amb les famílies i oferir un seguiment i suport als diversos nuclis familiars: conèixer com estan, com se senten, quines dificultats estan tenint, com conceben la COVID-19, etc.			A través del Moodle de l'escola → Formació adquirida del català i/o castellà ("Escola d'adults")

Figura 12. Repte «Les relacions entre família i escola» (EEI-2- Grup DT)

Testimonis del professorat i l'alumnat universitari sobre l'aplicació de les TIC a nivell transversal en els reptes

A part dels exemples dels treballs realitzats per l'alumnat, a nivell qualitatiu hem analitzat algunes reflexions que fa el professorat i d'altres que fa cada estudiant en la pràctica reflexiva final d'aquesta assignatura. En aquesta avaluació hem trobat els següents comentaris (Terradellas, 2021).

Tecnologies de la comunicació	
Professorat	Alumnat
<p>«Estem convençudes que incloure aquest plantejament en els reptes incideix a posar en pràctica la competència tecnològica dels nostres estudiants i els ajuda a integrar de manera globalitzada els aprenentatges apresos durant la carrera».</p> <p>«Considerem que aquesta inclusió ha estat un encert, ja que els fem reflexionar i concretar diferents maneres de comunicar-se que, a més, siguin accessibles per a tothom».</p>	<p>«Haver-me de plantejar en els reptes quines tecnologies hi inclouria m'ha obert els ulls a moltes possibilitats. He treballat amb companyes que tenen les xarxes socials molt per mà i m'han fet conèixer d'altres programes i alternatives que desconeixia».</p> <p>«Jo que em pensava que coneixia totes les tecnologies de la comunicació actuals i amb els reptes he vist que no. Sort de les companyes. M'imagino que em podia haver passat a l'escola i que els pares em parlessin de coses que desconeixia, clar que pot passar, però hauria quedat fatal. M'ha servit per adonar-me que he d'estar al dia en tot».</p> <p>«M'ha agradat que ens diguis, quan presentem els reptes, què aprens de nosaltres. Crec que és evident si parlem de tecnologies, nosaltres les dominem més, però em satisfà veure aquest interès que tens encara per aprendre. Jo de gran vull ser com tu».</p>

Valor afegit dels processos cocreatius i els eixos transversals

La integració d'aquests eixos (sostenibilitat, igualtat/diversitat, competència digital), així com el disseny i concepció dels reptes mitjançant processos cocreatius aporten un valor afegit significatiu a la formació dels mestres. No es tracta de continguts complementaris, sinó de dimensions essencials de l'educació contemporània.

Partim del convenciment que actualment formar mestres sense integrar la sostenibilitat, la igualtat i la competència digital o sense incorporar d'altres agents educatius en el seu treball, és preparar professionals desconectats de la realitat i dels reptes globals.

Incloure processos de cocreació permet a l'estudiantat desenvolupar competències fonamentals per a la seva futura tasca docent. Entre totes les que ja hem destacat en relació als reptes així com a aquelles vinculades a l'educació per al desenvolupament sostenible, encara voldríem remarcar les següents:

- Escolta i diàleg amb múltiples actors.
- Negociació i adaptació de propostes.
- Treball en xarxa i col·laboració entre institucions.
- Capacitat reflexiva i crítica davant de visions diferents.

Per tot el que acabem d'exposar considerem que els eixos transversals i els processos cocreatius esdevenen el fil conductor de la metodologia ABR i contribueixen a formar docents més crítics, compromesos i capaços d'acompanyar els infants, les seves famílies, professionals de l'educació i d'altres actors educatius en la construcció d'un món més just i sostenible.

Impacte dels processos de cocreació en la relació entre universitat i escoles

Podem afirmar que els processos cocreatius han reforçat la relació entre universitat i escoles. Ja no es tracta només de relacionar-se amb centres pel fet que acullen estudiants en pràctiques, sinó d'incorporar actors implicats en la innovació i la recerca educativa. Terradellas i Leonart (2025) defineixen aquesta col·laboració com un «ecosistema d'aprenentatge» on la universitat aporta coneixement acadèmic i rep alhora coneixement pràctic i contextualitzat de les escoles.

Aquesta bidireccionalitat és un dels grans valors afegits de l'ABR: no només transforma la manera com aprenen els estudiants universitaris, sinó que també té un impacte en les escoles, que esdevenen participants de processos d'innovació educativa.

Reptes i perspectives de futur

Tot i els resultats positius obtinguts, l'anàlisi dels processos cocreatius desenvolupats en el marc de l'ABR posa de manifest diversos reptes que cal abordar per consolidar i aprofundir aquest model formatiu en la formació inicial de mestres d'educació infantil.

Un primer repte fa referència a l'equilibri entre les diferents dimensions de la sostenibilitat. Tot i que la dimensió ambiental és present de manera recurrent en els reptes plantejats per l'estudiantat, les dimensions social i econòmica apareixen amb menys intensitat. Aquest fet posa de manifest la necessitat de promoure, de manera més intencionada, reptes vinculats a la inclusió social, la igualtat d'oportunitats, la pobresa infantil o la gestió responsable dels recursos, per tal d'oferir una visió més integral de la sostenibilitat en l'àmbit educatiu.

Un segon repte està relacionat amb l'aprofundiment en la dimensió emocional i relacional dels processos formatius. Tot i que la Teoria de la U aporta un marc conceptual rellevant per

treballar l'escolta profunda, la consciència individual i col·lectiva i la connexió amb el propòsit professional, l'experiència mostra la necessitat d'incorporar aquests aspectes de manera més sistemàtica i explícita en el disseny de les activitats formatives. Aprofundir en aquesta dimensió pot contribuir a una formació docent més conscient, reflexiva i compromesa.

Un tercer repte té a veure amb la integració crítica de les tecnologies digitals i de les innovacions emergents. La competència digital ha estat present en molts dels processos cocreatius, però l'aparició de noves eines, com la intel·ligència artificial, planteja nous interrogants pedagògics, ètics i formatius. Caldrà explorar com aquestes tecnologies poden complementar els processos cocreatius i l'ABR sense desplaçar el valor del diàleg, la reflexió i la construcció col·lectiva de coneixement.

Finalment, es planteja el repte d'avançar cap a models formatius més oberts i connectats, que afavoreixin la col·laboració interuniversitària i la internacionalització de les experiències cocreatives. Iniciatives com els projectes col·laboratius internacionals (COIL) o la transferència del model a altres titulacions i contextos educatius poden contribuir a ampliar l'impacte del model i a generar xarxes d'aprenentatge compartit.

Conclusions

L'anàlisi presentada en aquest capítol mostra que els processos cocreatius, articulats mitjançant l'ABR, constitueixen una aportació rellevant a la formació inicial de mestres d'educació infantil. Més enllà d'una metodologia concreta, l'ABR esdevé un marc pedagògic que facilita la construcció col·lectiva de coneixement i la integració significativa d'eixos transversals com la sostenibilitat, la igualtat de gènere, la diversitat familiar i la competència digital.

L'experiència desenvolupada a la Facultat d'Educació i Psicologia de la Universitat de Girona posa de manifest que la cocreació afavoreix el desenvolupament d'una mirada sistèmica

sobre l'educació infantil, en què els futurs mestres aprenen a comprendre la complexitat dels contextos educatius i a treballar conjuntament amb altres agents educatius. Aquests processos contribueixen, així mateix, a la construcció de la identitat professional docent, fomentant la responsabilitat, el compromís social i la capacitat d'actuar de manera reflexiva i transformadora.

Ahora, la integració transversal dels eixos analitzats permet superar enfocaments fragmentats i promou una formació docent més coherent amb els reptes socials contemporanis i amb els plantejaments de l'Educació per al Desenvolupament Sostenible i de la Ciutadania Global. No obstant això, els resultats també evidencien la necessitat de continuar ajustant i aprofundint el model, especialment pel que fa a l'equilibri entre les dimensions de la sostenibilitat i a la incorporació de la dimensió emocional en els processos formatius.

En síntesi, la cocreació, en el marc de l'ABR, emergeix com una via potent per avançar cap a una formació inicial de mestres més participativa, crítica i connectada amb la realitat educativa. L'experiència analitzada confirma la necessitat que les universitats esdevinguin espais d'innovació pedagògica i de transformació social, capaces de formar docents preparats per afrontar els reptes educatius del present i del futur.

Bibliografia

- Alvarez Bravo, M. (2017, 25 de setembre). *Otto Scharmer en Chile* [Il·lustració]. <https://www.marceloalvarez.cl/portfolio/otto-scharmer-en-chile/>
- Leonart Sitjar, A., Terradellas Piferrer, M. R., Alsina Tarrés, M., i Pujol Auden, F. X. (2023). Què en pensem del mètode ABR des de la formació inicial i des de la pràctica docent: l'experiència, valoració i resultats, de l'alumnat i dels professionals en actiu del món educatiu. *Revista del Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació (CIDUI)*, (6), 1-8. <https://raco.cat/index.php/RevistaCIDUI/article/view/417287>

- Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey. (2015). *Edu Trends: Aprendizaje basado en retos*. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. <https://observatorio.tec.mx/edu-reads/aprendizaje-basado-en-retos/>
- Pralhad, C. K., i Ramaswamy, V. (2004). Co-creation experiences: The next practice in value creation. *Journal of Interactive Marketing*, 18(3), 5-14. <https://doi.org/10.1002/dir.20015>
- Sabadell Artiga, Ll. (2011). *Guia pràctica per co-crear a l'escola*. Autoedició. https://www.udg.edu/ca/Portals/88/OContent_Docs/guiacocreaciol.pdf
- Sanchís, I. (2020, 24 d'agost). «Somos una civilización que se desmorona y se acaba». *La Vanguardia*. <https://www.lavanguardia.com/lacontra/20200824/483027740934/somos-una-civilizacion-que-se-desmorona-y-se-acaba.html>
- Scharmer, C. O. (2009). *Theory U: Leading from the future as it emerges*. Berrett-Koehler.
- Scharmer, C. O., i Kaufer, K. (2013). *Leading from the emerging future: From ego-system to eco-system economies*. Berrett-Koehler.
- Senge, P. M. (1996). *La quinta disciplina: el arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje*. Granica.
- Terradellas Piferrer, M. R. (2020a). Aprendizaje basado en retos y procesos co-creativos: una oportunidad para abordar la diversidad familiar y los estereotipos de género en la formación inicial de maestros de educación infantil. *Ciencia, Técnica y Mainstreaming Social: CITECMA*, (4), 49-59. <https://doi.org/10.4995/citecma.2020.13408>
- Terradellas Piferrer, M. R. (2020b). Aprenentatge basat en reptes i processos de co-creació. A G. Calafell, M. Junyent i A. M. Geli (Coords.), *Teixint aliances per avançar en l'educació ambiental: conferència inspiradora, experiències i resultats del Primer Congrés Nacional d'Educació Ambiental* (p. 82-85). Documenta Universitaria.
- Terradellas Piferrer, M. R. (2021). *Innovació i recerca responsables i processos de cocreació a l'educació superior* [Tesi doctoral, Universitat de Girona]. TDX. Tesis Doctorals en Xarxa. <https://tdx.cat/handle/10803/671926>

- Terradellas Piferrer, M. R. (2023). Experiència 10: l'aplicació de l'ABR i processos de cocreació als estudis d'educació. A I. González-Ceballos, M. Baig i M. Esteban-Guitart (Coords.), *Universitats 360: ecosistemes educatius distribuïts i connectats d'aprenentatge* (p. 63-66). Documenta Universitaria.
- Terradellas Piferrer, M. R. (en premsa). Incorporar els ODS de manera transversal en el treball de reptes en el grau de mestre d'educació infantil i doble titulació (infantil i primària) [Manuscrit en premsa]. XID ODS en la Docència, ICE Josep Pallach, Universitat de Girona.
- Terradellas Piferrer, M. R., i Lleonart Sitjar, A. (2025). Hacia un futuro sostenible: integrando la sostenibilidad como eje transversal en la metodología ABR. *Revista del Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació (CIDUI)*, (7). <https://doi.org/10.60940/cidui1n7id980000013707>
- Toukan, E. (2023). *Un nuevo contrato social para la educación: promover un paradigma de interconexión relacional y los conocimientos* (Investigación y prospectiva en educación: documentos de trabajo, 31). UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000384218_sp
- UNESCO. (2017). *Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible: objetivos de aprendizaje*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000252423>
- UNESCO. (2021). *Reimaginar juntos nuestros futuros: un nuevo contrato social para la educación*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381560>

Vídeos sobre ABR i processos cocreatius

En aquest apartat es recullen els materials audiovisuals citats sobre ABR i processos cocreatius.

- Facultat d'Educació i Psicologia UdG. (2023, 29 de maig). *Universitats 360: ABR i processos de cocreació als estudis d'educació - Videocàpsula 10/12* [Vídeo]. YouTube. <https://youtu.be/JIUMTDZZiog>

- GID ABR [gidabr7630]. (2023, 19 de febrer). *Cocreació i aprenentatge basat en reptes (ABR)* [Vídeo]. YouTube. <https://youtu.be/F3rMeMsJcik>
- Leonart Sitjar, A., i Terradellas Piferrer, M. R. [joanete77]. (2019, 14 de desembre). *El aprendizaje basado en problemas y en retos en la formación de maestros* [Vídeo]. YouTube. <https://youtu.be/wf7OWJFWdHU>
- Terradellas Piferrer, M. R. [Maria Rosa Terradellas Piferrer]. (2020, 15 d'octubre). *Aprenentatge basat en reptes a la formació inicial de mestres* [Vídeo]. YouTube. <https://youtu.be/7ZhY9fw-N2Y>

L'Aprenentatge Basat en Reptes a la formació en sostenibilitat per a mestres d'educació primària

Anna Maria Geli de Ciurana
Genina Calafell Subirà

Departament de Didàctiques Específiques
Facultat d'Educació i Psicologia
Universitat de Girona

Resum

L'article descriu una experiència d'innovació docent a la Universitat de Girona (curs 2017-2018) basada en l'Aprenentatge Basat en Reptes (ABR) aplicada a futurs mestres d'educació primària. Els objectius eren sensibilitzar sobre la sostenibilitat ambiental i social i fomentar la creació d'activitats escolars per millorar hàbits i actituds sostenibles en infants. El projecte es va desenvolupar en tres fases: preparació teòrica, estada d'observació a les escoles i exposició de propostes. Els estudiants van plantejar reptes relacionats amb el consum responsable, el reciclatge, la salut i la mobilitat sostenible, i van elaborar activitats pràctiques i creatives. Els resultats mostren un alt grau de motivació i valoració positiva per part dels estudiants, tot destacant el potencial de l'ABR per impulsar la innovació educativa i l'educació per a la sostenibilitat.

Resumen

El artículo presenta una experiencia de innovación docente en la Universidad de Girona (curso 2017-2018) basada en el Aprendizaje Basado

en Retos (ABR) aplicada a futuros maestros de educación primaria. Los objetivos eran sensibilizar sobre la sostenibilidad ambiental y social e impulsar la creación de actividades para mejorar los hábitos y actitudes sostenibles de los niños. El proyecto se desarrolló en tres fases: preparación teórica, estancia de observación en escuelas y exposición de propuestas. Los estudiantes trabajaron retos relacionados con el consumo responsable, el reciclaje, la alimentación saludable y la movilidad sostenible, diseñando actividades innovadoras y participativas. Los resultados muestran una valoración muy positiva y una gran motivación del alumnado, destacando el potencial del ABR para impulsarla innovación educativa y la educación para la sostenibilidad.

Abstract

The article presents a teaching innovation experience at the University of Girona (academic year 2017-2018) using Challenge-Based Learning (CBL) with future primary education teachers. The aims were to raise awareness of environmental and social sustainability and encourage the design of classroom activities that foster sustainable habits among children. The project unfolded in three phases: theoretical preparation, school observation, and presentation of proposals. Students addressed challenges such as reducing consumption, recycling, healthy eating, and sustainable mobility, creating creative and practical educational activities. Results highlight strong student motivation and highly positive feedback, confirming CBL's potential as a driver of educational innovation and education for sustainability.

Paraules clau

Aprentatge Basat en Retes, sostenibilitat, educació primària, innovació docent, canvi d'hàbits

Palabras clave

Aprendizaje Basado en Retos, sostenibilidad, educación primaria, innovación docente, cambio de hábitos

Keywords

Challenge-Based Learning, sustainability, primary education, teaching innovation, behaviour change

Introducció

Aquesta activitat d'innovació docent es va desenvolupar durant el curs 2017 -2018 en el marc del projecte que vam presentar a la convocatòria de la Universitat de Girona (UdG) per fomentar la innovació en metodologies docents en els estudis de grau i màster.

El projecte tenia dues línies de treball paral·leles: l'Aprenentatge Basat en Reptes (ABR) per a estudiants del grau en Mestre/a d'Educació Infantil, a càrrec de les professores Maria Rosa Terradellas i Ariadna Leonart, i l'ABR per a estudiants del grau en Mestre/a d'Educació Primària, a càrrec d'Anna Maria Geli i Genina Calafell.

La convocatòria de la Universitat de Girona donava tot el curs acadèmic 2017-2018 per desplegar metodologies de docència innovadores que facilitessin l'aprenentatge dels estudiants en qualsevol assignatura dels estudis de la UdG. Els resultats del projecte posen de relleu l'aprenentatge que fan els estudiants al final de cada semestre i la motivació i interès que manifesten en les seves avaluacions.

En aquest capítol, presentem l'experiència realitzada amb els estudiants d'Educació Primària i la valoració final dels estudiants després de realitzar aquesta experiència que ens va portar a continuar aplicant la metodologia ABR en el curs 2018-2019.

Context de l'experiència

Vam aplicar la tècnica d'ABR per sensibilitzar els estudiants de Mestre/a d'Educació Primària sobre la sostenibilitat ambiental i social del planeta i impulsar-los a la creació d'eines que contribuïssin a millorar el comportament ambiental dels alumnes d'educació primària.

Per portar a terme aquesta activitat vam dissenyar un protocol de treball, en el marc de l'assignatura Ciències naturals

i sostenibilitat, adreçat a desenvolupar l'ABR al llarg de l'estada d'observació que els estudiants realitzen a les escoles d'educació primària cap al final del primer semestre del curs acadèmic.

Aquesta assignatura forma part del programa del primer semestre del primer curs dels estudis i coincideix amb l'estada d'una setmana dels estudiants en una aula escolar. És al llarg d'aquesta estada que es va demanar a cada estudiant que, quan observés el treball escolar i la programació del curs d'educació primària en el qual feia l'estada d'observació, es plantegés el repte de millorar el comportament dels alumnes pel que fa a algun aspecte de l'educació per a la sostenibilitat.

Es va demanar que cada estudiant dissenyés activitats d'aprenentatge que contribuïssin a mobilitzar els alumnes de primària a canviar el seu comportament sobre fets quotidians relacionats amb qüestions ambientals. Pensem que un pas endavant en el canvi de comportament dels nens i nenes haurà d'obrir, a llarg termini, expectatives de canvi en la conducta de la societat cap a la millora de la sostenibilitat del planeta.

Cursen aquesta assignatura a la UdG prop de 150 estudiants, dividits en tres grups, dos del grau en Mestre/a d'Educació Primària i un tercer grup que estudia un programa de doble titulació en el qual, en cinc anys, cursa simultàniament els graus en Mestre/a d'Educació Primària i Mestre/a d'Educació Infantil. L'assignatura té quatre crèdits i és de les primeres matèries que cursen els estudiants quan arriben a la universitat, procedents de diferents especialitats de batxillerat i cicles superiors de formació professional (FP).

Són alumnes majoritàriament vocacionals, amb molt d'interès per l'educació i pels instruments que poden aplicar al procés d'ensenyament-aprenentatge. Aquests estudiants tenen coneixements bàsics de les ciències naturals i, per tant, ja coneixen el que necessiten per ensenyar en el nivell d'alfabetització científica de l'educació primària. Malgrat que tots els estudiants han cursat les matèries de ciències a les etapes de l'ensenyament obligatori, pocs han seguit les especialitats de ciències al batxillerat o FP.

També cal dir que haver superat les matèries de l'ensenyament obligatori o postobligatori no garanteix que tinguin assumits

els conceptes clau del coneixement científic i sovint els costa un esforç interpretar aquests conceptes, recuperar els seus aprenentatges i aplicar-los a les situacions didàctiques que la seva formació requereix a l'àmbit de l'educació.

L'activitat d'ABR representava un 15 % de la nota de l'assignatura i els estudiants del curs 2017-2018 van treballar el tema amb entusiasme i iniciativa i van aportar algunes propostes realment innovadores per millorar aspectes del treball de la sostenibilitat a l'educació primària.

Marc teòric

L'ABR és una de les tècniques que formen part del paradigma d'aprenentatge actiu actualment vigent. Els models i tècniques que formen part d'aquest paradigma (ABR, aprenentatge basat en problemes, aprenentatge servei, etc.) contribueixen a fomentar l'autonomia personal de l'estudiant, que ha de ser l'autèntic protagonista del seu propi aprenentatge per construir el seu coneixement a partir de l'observació, la reflexió i l'acció personal.

En el marc de l'aprenentatge actiu, l'ABR afavoreix l'observació de la realitat, la reflexió sobre un aspecte d'aquesta realitat que, en el cas que exposem, decideix el propi estudiant, i la proposta de solucions conduents a millorar la situació observada. L'alumne autoregula el seu aprenentatge en funció de les experiències prèvies, els interessos i la diversitat de motivacions que l'impulsen a seleccionar un repte (tema o problema) i dissenyar tasques que contribueixin a solucionar-lo.

Per dissenyar l'activitat docent que exposem tot seguit, hem consultat bibliografia sobre ABR (com Apple, 2010, Johnson i Adams, 2011; Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey, 2015; Nichols et al., 2016 ; Fidalgo Blanco et al., 2017), i hem detectat que aquesta metodologia s'aplica bàsicament en el camp de les enginyeries i que el model d'aprenentatge de Kolb (1984) ha inspirat la majoria de propostes desenvolupades en aquest àmbit. No obstant això, no hem trobat

gaires aplicacions reconegudes a l'àmbit de les ciències humanes i a l'àmbit de l'educació.

L'ABR és un aprenentatge vivencial en el qual es facilita la participació directa i activa, a partir de situacions reals i properes. El model de Kolb té quatre fases: parteix de situacions reals, les observa, hi reflexiona i hi actua tot aplicant-hi solucions noves. En el nostre cas, aquest procés afavoreix que els estudiants de mestre es plantegin reptes vinculats a l'aprenentatge dels seus alumnes de primària i donin respostes a problemes reals vinculats a la pràctica educativa. Aquesta activitat aporta competències importants per a la seva formació: capacitat d'iniciativa; observació; experimentació; disseny d'estratègies i solucions, selecció de recursos; presa de decisions; plantejament de problemes, compromís, implicació; creativitat; reflexió; anàlisi crítica; responsabilitat; habilitats de comunicació i de negociació, etc.

Descripció de l'activitat d'Aprenentatge Basat en Reptes

Objectius

Observar, identificar i analitzar algun aspecte relacionat amb l'ensenyament de les ciències naturals i la sostenibilitat a l'educació primària que representi un repte per a l'aprenentatge de la sostenibilitat i proposar algunes accions per millorar l'aprenentatge d'aquest tema.

Fase I. Abans d'anar a l'escola

Vam tractar els conceptes de sostenibilitat i educació per a la sostenibilitat a l'aula, fent una revisió històrica de l'evolució dels

problemes ambientals, el treball realitzat per Nacions Unides i altres ens internacionals per evitar i corregir l'impacte negatiu de l'activitat humana agressiva amb el planeta i el paper que assignen a l'educació per canviar la manera de viure i de pensar de les persones a favor de la sostenibilitat.

Fase II. Estada a l'escola

Durant l'estada a l'escola els estudiants disposaven d'un protocol del treball que havien de realitzar que els orientava per observar els aspectes ambientals que es treballaven a l'aula. A més, tenien una fitxa que havien d'omplir.

El protocol de treball incloïa les tasques següents:

1. Identificar un aspecte de la sostenibilitat que es pogués treballar a l'aula.

2. Analitzar la importància d'aquest aprenentatge i el seu fonament científic.

3. Identificar si el professor realitzava activitats educatives sobre aquest tema.

4. Proposar activitats innovadores per: contribuir a millorar l'aprenentatge dels alumnes, facilitar les tasques del professorat i implicar l'entorn escolar en el projecte: famílies, administracions, etc.

La fitxa que els estudiants havien d'omplir per a cada repte constava d'una part amb dades sobre l'estudiant, l'escola i el curs que s'observava, una part en què es descrivia el repte que s'analitzava, una part que recollia la importància del tema i els coneixements científics que implicava, una part en què s'enumeraven els objectius d'aprenentatge que es pretenia assolir i una darrera part dedicada a la proposta d'activitats escolars innovadores.

Fase III. Després de l'estada a l'escola

Vam dedicar una sessió de treball a exposar els reptes que havien observat, agrupant-los per temes i nivells propers, i vam posar en comú i debatre les propostes de millora que presentaven els estudiants. Finalment, vam fer una selecció dels millors temes presentats i de les millors propostes innovadores.

Tot seguit, presentem una síntesi dels reptes i temes seleccionats en el curs acadèmic 2017-2018 i les activitats dissenyades aplicables al nivell d'educació primària.

Resultats

En primer lloc, els 150 reptes seleccionats pels estudiants es poden resumir en els objectius següents:

1. Reduir el consum d'electricitat, paper i aigua.
2. Fomentar la conservació i el reciclatge dels materials escolars: paper, plàstics.
3. Reduir la contaminació química, lumínica, sonora.
4. Fomentar hàbits alimentaris saludables: fruita, verdures, llegums.

En segon lloc, les activitats didàctiques proposades per treballar a l'escola giren a l'entorn de deu grans eixos:

1. Augmentar l'aprofitament de la llum natural ajustant horaris de treball i suprimint cortines o persianes.
 2. Assignar responsabilitats a alumnes que de manera rotatòria s'encarreguin d'aspectes concrets: apagar llums, apagar el projector, encarregar-se del reciclatge de paper d'alumini, etc.
 3. Crear un hort escolar i fer sortides al mercat o a un hort proper.
 4. Fer sortides al medi natural per netejar un bosc, un riu o una platja, plantar un arbre, etc.
 5. Fomentar l'ús del transport públic, en bicicleta o patinet, o a peu.
 6. Treballar el cicle de l'aigua i representar-lo en una maqueta.
- Activitats plàstiques de reciclatge en murals o pòsters.

7. Fer tallers d'elaborar paper o sabó, o sobre el consum de fruites, energies renovables, etc.
8. Fer tallers de reciclatge i reutilització de materials diversos.
9. Seleccionar les escombraries i senyalitzar els contenidors.
10. Crear estacions de compostatge.

A la majoria d'aquestes activitats es proposava implicar a les famílies perquè el treball realitzat a l'escola tingués continuïtat a casa i a la vida familiar.

Valoració de l'estudiantat

En finalitzar l'assignatura les professores van passar una enquesta per valorar cadascuna de les activitats realitzades al llarg del programa. La majoria dels estudiants, un 87 %, van valorar aquesta activitat amb la nota màxima de 5 sobre 5 i només un 10 % li va donar un 4 i un 3 %, una nota inferior.

La UdG passa enquestes de valoració anònimes que els estudiants contesten voluntàriament. En aquestes enquestes, s'analitza l'activitat docent de cada assignatura amb valors numèrics d'1 a 5 i els estudiants poden, de manera voluntària, fer algun comentari sobre el seu desenvolupament. L'avaluació global del curs 2017-2018 va ser de 4,57 punts i els estudiants varen mencionar expressament el treball sobre reptes com un factor motivador.

Conclusions

El fet que cada estudiant seleccioni un tema per treballar l'implica personalment i motiva a buscar activitats que engresquin els alumnes de primària a millorar la seva acció en l'àmbit escollit.

Pensem que les tres fases del projecte s'haurien de completar amb una quarta fase d'anàlisi i valoració dels resultats obtinguts en els alumnes de primària, després de realitzar les activitats proposades en cada cas. Això no ha estat possible durant el curs 20-21 per qüestió d'agenda acadèmica, però esperem resoldre els problemes d'agenda per poder realitzar aquest seguiment en propers cursos.

Voldriem destacar la valoració positiva dels propis alumnes, que consideren aquesta activitat com una gran oportunitat per afinar l'observació i l'esperit crític, així com un impuls per cercar alternatives i prendre decisions educatives conduents a la innovació i la millora de la docència.

L'educació per a la sostenibilitat és una manera de canviar les opinions i actuacions de les persones i, a la llarga, hauria de ser un factor de transformació social que condueixi a una societat més conscient dels riscos que pateix el nostre planeta i socialment més equitativa. Necessitem que la societat sigui capaç de vetllar pel benestar de tot el món i preveure l'impacte que tenen les accions de les persones, de manera que es puguin evitar danys socials i ambientals.

Bibliografia

- Apple, Inc. (2010). *Challenge Based Learning. A Classroom Guide* [Fitxer PDF]. https://www.apple.com/br/education/docs/CBL_Classroom_Guide_Jan_2011.pdf
- Fidalgo Blanco, A., Sein-Echaluce Lacleta, M. L., i García Peñalvo, F. J. (2017). Aprendizaje Basado en Retos en una asignatura académica universitaria. *IE Comunicaciones: Revista Iberoamericana de Informática Educativa*, 25, 1-8.
- Johnson, L. i Adams, S. (2011). *Challenge Based Learning: The Report from the Implementation Project. *The New Media Consortium.
- Kolb, David A. (1984). *Experiential learning: experience as the source of learning and development*. Pearson.

Nichols, M., Cator, K. i Torres, M. (2016). *Challenge Based Learner User Guide*. Digital Promise.

Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey. (2015). *Reporte Edu Trends. Aprendizaje basado en retos*. Tecnológico de Monterrey.

Presentacions d'experiències sobre l'aplicació de l'ABR a educació social

L'Aprentatge Basat en Reptes als estudis d'Educació Social

Arantza del Valle Gómez

Professora titular

Departament de Psicologia
Facultat d'Educació Psicologia
Universitat de Girona

Resum

L'article descriu la incorporació de la metodologia Aprentatge Basat en Reptes (ABR) als estudis d'Educació Social de la Universitat de Girona, especialment en l'assignatura optativa Acció Socio-Educativa en l'àmbit de l'Envel·liment. L'ABR es presenta com una metodologia que connecta teoria i pràctica mitjançant l'observació de serveis reals d'atenció a la gent gran, la definició d'un repte versemblant i la creació d'una proposta d'intervenció viable i fonamentada. El procés inclou diverses fases: formació d'equips, exploració del servei, definició del repte, disseny de la proposta de millora i posada en comú final. L'article destaca que aquesta metodologia afavoreix el desenvolupament de competències transversals com el pensament crític, la resolució de problemes, la planificació i el treball cooperatiu. També analitza l'avaluació com un dels grans reptes docents i recull la valoració de l'alumnat, que en destaca el valor vivencial i professional, però assenyalava com a punts febles la càrrega de feina, la manca de temps i la incertesa inicial.

Resumen

El artículo explica la implementación de la metodología Aprendizaje Basado en Retos (ABR) en los estudios de Educación Social de la Universitat de Girona, concretamente en la asignatura optativa Acción Socioeducativa en el ámbito del

Envejecimiento. El ABR se presenta como un enfoque que fortalece la relación entre teoría y práctica mediante el contacto directo con servicios reales de atención a personas mayores, la identificación y definición de un reto realista y la elaboración de una propuesta de intervención factible y fundamentada. El desarrollo del trabajo se estructura en fases: creación de equipos, exploración del servicio, definición del reto, elaboración de la propuesta de mejora y puesta en común final. El texto destaca que el ABR facilita un aprendizaje competencial y vivencial, favoreciendo habilidades como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la planificación y el trabajo en equipo. También se señalan dificultades, especialmente en la evaluación, el tiempo disponible y la incertidumbre inicial del alumnado. La valoración estudiantil es mayoritariamente positiva por su utilidad profesional y su conexión con la realidad, aunque se menciona el alto esfuerzo requerido.

Abstract

The article describes how Challenge-Based Learning (CBL) was introduced into the Bachelor's Degree in Social Education at the University of Girona, particularly through the optional subject Socio-educational Action in the Field of Ageing. CBL is portrayed as a teaching approach that links theory and professional practice by engaging students with real-life community services for older adults. Students explore a service, identify a realistic challenge, conduct research, and design a feasible and theoretically grounded intervention proposal. The learning process is organized into phases: team formation, service exploration, challenge definition, design of an improvement proposal, and a final collective reflection session. The article argues that CBL supports competency-based learning and strengthens key transversal skills such as critical thinking, problem solving, planning, and cooperative work. It also discusses difficulties, especially regarding assessment methods, time demands, and students' initial uncertainty. Overall, student feedback highlights the strong professional relevance and meaningful learning, despite the heavy workload involved.

Paraules clau

Aprenentatge Basat en Reptes, educació Social, envelliment actiu, intervenció socioeducativa, vincle teoria-pràctica, competències transversals, treball cooperatiu.

Palabras clave

Aprendizaje Basado en Retos, educación Social, envejecimiento activo, intervención socioeducativa, vínculo teoría-práctica, competencias transversales, aprendizaje cooperativo.

Keywords

Challenge-Based Learning, social education, active ageing, socio-educational intervention, theory-practice connection, transversal competencies, cooperative learning.

Introducció

La Facultat d'Educació i Psicologia (FEP) de la Universitat de Girona (UdG) té com a tret identitari l'interès constant per la innovació docent i professional, amb l'objectiu de millorar la qualitat de vida de les persones i contribuir a una societat amb més justícia social. A través dels diferents estudis de grau i màster que s'hi imparteixen i de les diferents activitats extra-curriculars, com jornades i congressos, la FEP vol mantenir-se arrelada al territori amb fortes relacions amb institucions públiques i privades de les comarques de Girona.

L'Educació Social és un àmbit professional que treballa a partir de la intervenció socioeducativa per a la millora de la qualitat de vida de les persones, grups i comunitats. Intervé, per tant, en el procés educatiu per afavorir la integració social i el desenvolupament personal i comunitari, i fa una tasca molt propera a les persones, les famílies i els diferents col·lectius d'un territori. Conèixer el context social en el qual es desenvolupa la professió és clau.

Els estudis d'Educació Social, com no pot ser de cap altra manera, impliquen un estret lligam amb la professió en el context de les comarques gironines. El component humanístic de les assignatures, combinat amb l'especialització, implica que una bona part del programa està basat en les pràctiques. A més, des de les diferents assignatures s'incorporen l'aprenentatge cooperatiu i basat en problemes, i la importància dels processos de relació amb les persones, amb l'objectiu de facilitar l'aproximació de l'alumnat al context social en el qual desenvoluparà la seva tasca professional.

Aquesta aproximació pràctica al context social, les comunitats i les persones implica l'assumpció de coneixements teòrics i pràctics i la recerca en àmbits relacionats amb l'educació, la salut i l'atenció a les persones i comunitats.

Educació Social i l'Aprenentatge Basat en Reptes

L'any 2021, part del professorat dels estudis d'Educació Social es va incorporar al Grup d'Innovació Docent Aprenentatge Basat en Reptes de la Universitat de Girona, coordinat per M. Rosa Terradellas Piferrer, amb l'objectiu de desenvolupar els coneixements suficients per incorporar aquesta metodologia a la docència dels estudis.

En aquesta proposta docent, incorporar la metodologia de l'Aprenentatge Basat en Reptes (ABR) vol dir incorporar l'observació de la realitat i la reflexió teoricopràctica orientada a la definició d'un repte versemblant, la recerca d'informació fiable i rellevant, i la elaboració d'una proposta d'intervenció factible i teòricament fonamentada per afrontar el repte proposat.

La metodologia ABR permet, per una banda, una aproximació vivencial (Kolb, 1984; Akella, 2010) a la realitat actual de la professió de l'Educació Social en diferents àmbits d'intervenció que, combinada amb el desenvolupament del temari teòric-científic de l'assignatura, possibilita a l'alumnat desenvolupar competències transversals com el pensament crític, la resolució de problemes, el treball cooperatiu i la constància i la planificació ajustades a la tasca.

Dit d'una altra manera, aquesta metodologia permet un desenvolupament més competencial de l'aprenentatge de l'alumnat, que dirigeix el seu aprenentatge mobilitzant el seus coneixements previs i els desenvolupats a l'assignatura, les seves competències, les seves motivacions i els seus interessos

per construir una proposta factible vinculada a la realitat professional (Terradellas, 2018).

Per introduir aquesta metodologia als estudis d'Educació Social es va optar per l'assignatura optativa Acció Socio-Educativa en l'àmbit de l'Envel·liment. Aquesta assignatura considera que la intervenció psico-social es fonamenta en els sabers construïts en la formació inicial i desenvolupats al llarg de la carrera professional. Aquesta construcció i desenvolupament del coneixement professional és clarament social i cultural i, per tant, la formació universitària ha de facilitar estratègies per a la construcció continua del coneixement professional. Les eines per analitzar la realitat social i la pràctica professional, la incorporació de la reflexió teoricopràctica, l'aprenentatge continu, la presa de decisions i accions en contextos que són per definició complexos i canviants han de ser incorporades activament a la docència universitària amb la presentació de continguts globals i vinculats a la realitat professional.

En ser una assignatura optativa de tercer curs, garantíem que, per una banda, l'alumnat ja tingués unes competències desenvolupades que en facilitessin el treball autodirigit i, per l'altra, un número d'estudiants més reduït que en les assignatures troncales i obligatòries de primer cicle que permetés la tutorització del procés d'aprenentatge en els diferents grups de treball.

- Aquesta assignatura té com a competències objectiu de la seva docència les següents. Adaptar-se a situacions noves en contextos d'aprenentatge i professionals.
- Afrontar les situacions professionals de forma creativa.
- Analitzar críticament les pròpies actuacions i intervencions i les dels altres professionals.
- Documentar-se i buscar informació que permeti actualitzar i aprofundir en coneixements relacionats amb el treball educatiu.
- Avaluar programes i estratègies d'intervenció socioeducativa en els diferents àmbits de treball.
- Dissenyar programes i estratègies d'intervenció socioeducativa.
- Aplicar programes i estratègies d'intervenció socioeducativa.

Totes elles feien molt adient la selecció de l'assignatura per treballar amb la metodologia de l'ABR.

Per portar a terme aquesta proposta hem prioritzat mantenir els elements següents com a definitoris, que hem adaptat de Tecnológico de Monterrey (2015).

- El procés aprenentatge: l'alumnat treballa amb professorat i experts en les seves comunitats en problemàtiques reals, per a desenvolupar un coneixement més profund dels temes estudiats. És el propi repte el que motiva l'obtenció de nou coneixement i els recursos o eines necessaris per a donar-hi una resposta.
- El rol de l'alumnat: són els alumnes els que analitzen, dissenyen i desenvolupen la millor estratègia per afrontar el repte.
- L'enfocament: confronta l'alumnat amb una situació problemàtica rellevant i oberta, definida per ells mateixos, per a la qual es demana una solució real.
- Producte: es requereix que l'alumnat defineixi una solució clara i precisa que s'adapti al repte proposat i al context on s'ha identificat.
- El rol del professorat: «coach», coinvestigador i codissenyador.

Mètode docent

Aquest apartat explica la planificació i el desenvolupament de l'activitat de forma integrada, ja que el procés no sempre és lineal i la reflexió constant amb els coneixements construïts a les sessions de classe resignifica els coneixements previs de l'alumnat. Per a cada fase del procés es reserva una sessió docent en la qual els alumnes poden expressar dubtes i compartir amb el professorat els seus avenços.

Fase 1. Presentació i formació d'equips de treball

Explicació de l'activitat que es desenvoluparà al llarg del semestre per facilitar que l'alumnat reflexioni sobre els seus interessos i motivacions i configuri els equips de treball. Els objectius d'aquesta fase són:

- Reflexionar sobre quins són els serveis d'atenció a la gent gran presents en el seu context proper. La funció dels professionals de l'Educació Social.
- Definir els seus interessos i motivacions personals i professionals per encarar el treball.

Aquesta fase planteja un desafiament als alumnes que, per una banda, reben amb il·lusió, però, per l'altra, també amb un nivell d'incertesa important.

A la sessió parlem de l'especificitat dels serveis més habituals en el context d'atenció a la gent gran en el nostre entorn i treballem les expectatives sobre la fase d'exploració. Per exemple, com contactar amb els serveis, què és important observar, com gestionar les resistències dels professionals i dels usuaris a donar informació, etc.

Les motivacions de l'alumnat són molt variades i inclouen dels tipus següents.

- Personals: en el seu entorn proper coneixen, habitualment a nivell familiar, alguna persona gran que fa ús d'algun servei.
- Professionals: són serveis on el agradaria iniciar la seva carrera professional.
- Acadèmiques: pensen en la continuació dels seus estudis en un àmbit d'especialització vinculat al servei que voldrien triar.

Al final d'aquesta fase s'han constituït els equips de treball i aquests han triat quin tipus de servei treballaran.

Fase 2. Exploració

Aquesta fase està orientada que els alumnes recullin informació un servei d'atenció a la gent gran del seu context proper.

Els objectius d'aquesta fase són:

- Conèixer en profunditat algun servei d'atenció a la gent gran des de la seva perspectiva professional. Realitzar visites al servei i entrevistes a professionals i usuaris per observar-ne el funcionament i conèixer els protocols i rutines de l'atenció a les persones grans usuàries.
- Qüestionar i qüestionar-se el funcionament habitual del centre i les oportunitats de desenvolupament i millora de la qualitat de vida de les persones usuàries. Per a aquest objectiu és molt important analitzar la pràctica explorada des dels sabers construïts a les sessions de classe. Encara que és una fase inicial, serà necessària una reflexió continuada segons avancin els continguts de l'assignatura que en la majoria de casos porta a reconstruccions del que es donava per definitiu.

A la sessió conjunta desenvolupada a classe cada equip presenta els serveis d'atenció a la gent gran identificats en el seu context i explica quin servei ha triat per desenvolupar l'activitat.

L'explicació del servei la fem de forma cooperativa entre els diferents equips, no com una presentació sinó com un equip de treball contingut on cada equip explica el més interessant del coneixement construït, amb especial èmfasi en elements que han resultat sorprenents o les dissonàncies entre el que esperaven i el que han observat. Les preguntes dels companys ajuden a identificar buits en la informació recollida o a ressaltar elements que havien passat desapercebuts i a concretar aspectes sobre els quals necessiten aprofundir, ja sigui a nivell teòric o pràctic, tornant a realitzar una visita o entrevista al servei seleccionat.

Fase 3. Definició de reptes

L'equip ha de definir un repte versemblant utilitzant el coneixement en profunditat d'algun servei d'atenció a la gent gran des de la seva perspectiva professional (aconseguit a la fase d'exploració).

Un repte és un problema o àmbit de millora detectat quan reflexionem sobre la pràctica professional que ens plantejem com el focus de la nostra proposta de millora o desenvolupament. Un repte ha de tenir un nivell d'ambició adequat: no ha de ser ni massa concret (que només respongui a una intervenció específica) ni massa abstracte o general (que no respongui a una necessitat real). Un repte ha d'estar present de forma clara en el context en què es planteja i s'ha de poder explicar de forma clara i precisa.

Els objectius d'aquesta fase són:

- Identificar l'àmbit que requereix abordatge o repte. Explicar-lo de forma clara, precisa i contextualitzada.
- Abordar i concretar les qüestions fonamentals del repte. Què se sap o quines alternatives existeixen per donar resposta al repte plantejat. Quines alternatives proposades poden emmarcar dins del Paradigma de l'Envelliment Actiu. El coneixement científic és clau per la definició del repte.

En aquesta fase cada equip de treball analitza la informació recollida i comença a definir quin és el repte que els agradaria treballar. És molt important la identificació de les necessitats d'aprenentatge de l'equip per poder definir el repte que es vol afrontar, així com la cerca d'informació relacionada.

A la sessió conjunta desenvolupada a classe, primerament, cada equip de treball contrasta de forma independent la definició del repte i la informació treballada amb el professorat de l'assignatura. Aquesta tasca de concretar el repte resulta especialment exigent per als equips i el professorat. Concretar el repte perquè no resulti ni massa concret ni massa general i presentar-lo de manera clara i precisa, vinculada al context en què es presenta, resulta un desafiament cognitiu i emocional de primer ordre. Es posa de manifest que els grups que mantenen

una millor apropiació dels conceptes treballats a les sessions teòriques o que han realitzat una cerca bibliogràfica extensiva són els que tenen més facilitat a l'hora de definir el repte a la pràctica. Aquest fet fa evident per als alumnes que el coneixement generat en altres àmbits o contextos pot facilitar la pràctica professional. Com a última part de la sessió, cada equip comparteix amb la resta la definició del repte que abordarà i la seva justificació en el context treballat.

Fase 4. Definició de proposta de millora del servei

Aquesta fase està molt vinculada amb l'anterior i alguns equips de treball simultaniegen les dues amb molta fluïdesa.

Els objectius d'aquesta fase són:

- Estructurar l'estratègia per fer front al repte de forma justificada amb l'Envelliment Actiu.
- Definir línies d'intervenció i prioritització justificada de tasques.

A la sessió conjunta desenvolupada a classe, el equips comparteixen la proposta d'intervenció plantejada per afrontar el repte proposat, cosa que permet millorar les propostes a partir de les idees i prioritització de tasques de la resta d'equips. En aquesta sessió els alumnes fan explícita la informació i els aprenentatges desenvolupats en relació amb l'àmbit d'actuació del repte, i comparteixen recursos i experiències útils en la definició d'estratègies i línies d'intervencions.

Fase 5. Posada en comú de l'experiència d'Aprenentatge Basat en Reptes

En aquesta fase final l'alumnat comparteix el procés de treball desenvolupat, i la justificació teòrica-pràctica de les estratègies, les línies d'intervenció proposades i la prioritització de tasques.

Aquesta última sessió compartida és una sessió d'avaluació en la qual els alumnes han de reflexionar sobre els aprenentatges realitzats o no durant el procés. El fet de ser conscient de les lliçons apreses, dels coneixements adquirits durant la posada en marxa de la solució i de les habilitats transversals com el treball en equip, la comunicació efectiva o l'ús eficient de la tecnologia, és particularment rellevant en aquest enfocament metodològic.

L'objectiu d'aquesta fase és generar aprenentatges dels processos d'aprenentatge viscuts pels equips.

A la sessió conjunta desenvolupada a classe els equips comparteixen de forma cooperativa els punts forts i febles del procés d'aprenentatge. Aquesta sessió resulta molt il·lustrativa per a l'alumnat, ja que pot establir un diàleg centrat més en el processos d'aprenentatge portats a terme pels diferents grups, comprendre com l'aprenentatge es produeix de formes diverses i particulars, i autoavaluar la seva participació en el procés d'aprenentatge.

Avaluació

Un dels aspectes que ha suposat un repte per als docents d'aquesta experiència ha estat l'avaluació. En termes generals, aquest enfocament pedagògic no disposa d'un mètode d'avaluació general i unificat. L'avaluació pot i ha de ser conduïda a través del procés del repte. Els resultats de l'avaluació formal i informal confirmen l'aprenentatge i donen suport a la presa de decisions a mesura que s'avança en la implementació de la solució. Tant el procés com el producte poden ser avaluats pel professor (Tecnológico de Monterrey, 2015).

Partint d'aquesta idea general, l'avaluació de l'experiència es va realitzar en tres moments:

- Les sessions cooperatives, en què el professorat coneixia el progrés de cada equip de treball i valorava la incorporació de les retroalimentacions prèvies. Alhora es prestava especial atenció a les qüestions compartides per cada equip

en l'espai cooperatiu i la disposició a compartir estratègies útils amb els altres grups.

- La fase final de posada en comú de l'experiència d'ABR, en què es valorava la capacitat de valorar els propis aprenentatges realitzats, l'explicitació dels coneixements adquirits i les estratègies utilitzades per fer front a l'activitat.
- El producte aconseguit, a través de l'entrega d'un treball de síntesi de totes les fases de l'activitat.

Valoració dels estudiants

Al final de tot el procés d'aprenentatge es va oferir a l'alumnat un espai de reflexió i avaluació de metodologia. Podem agrupar les seves respostes en les categories que descriuen els apartats següents.

Punts forts de l'experiència

- Estar en contacte amb problemes reals permet el desenvolupament de competències transversals molt importants en la pràctica professional, com es desprèn de comentaris dels estudiants com els que es reproduïxen a continuació

«[F]er alguna acció per transformar la pràctica professional és un procés molt complex que requereix coneixement previ (continguts), creativitat per pensar propostes que realment siguin innovadores i adaptades al repte, i “saber fer” recollir informació no és fàcil i contrastar-la amb la pràctica quotidiana implica un exercici de pensament crític orientat pel coneixement “expert” al que no estem acostumats».

«[A]quest procés és una oportunitat per generar aprenentatge compartit, reforçar vincles i redistribuir responsabilitats».

«L'elaboració d'aquest treball ha permès prendre consciència de la importància d'anticipar els reptes i d'abordar-los des d'una mirada preventiva, participativa i respectuosa».

- Establir de forma vivencial la relació entre la teoria i la pràctica per superar el repte implica necessàriament portar a terme processos de recerca d'informació fiable i activar els recursos o eines necessaris per contextualitzar la informació. A continuació, es mostren comentaris que tracten aquest punt.

«Tot un desafiament que va més enllà de la teoria i ens posa a nosaltres al centre, l'aprenentatge és més significatiu».

«Permet aplicar la teoria a la pràctica, identificar amb claredat les millores que podem fer com educadors socials. Jo el tornaria a fer l'any vinent».

«Molt útil per consolidar i integrar molt millor els conceptes i les situacions reals.»

«Entendre l'envelliment des d'una perspectiva activa implica confiar en les capacitats de les persones, oferir suport quan cal i evitar tant la sobreprotecció com la desatenció.»

«El paper clau de l'educació social en l'acompanyament dels processos de canvi, facilitant espais de reflexió, transmissió de coneixement i presa de decisions col·lectives.»

«Assumir que els projectes col·lectius evolucionen amb les persones i entendre que la continuïtat no depèn de fer les coses exactament iguals, sinó de preservar el sentit i els valors que les sostenen».

La vivència i l'assoliment d'un aprenentatge d'ordre superior, a través de la posada en pràctica de processos cognitius complexos per a poder afrontar situacions d'incertesa i potenciar la resiliència, com mostren les reflexions següents sobre l'assignatura per part dels estudiants.

«Eina per a conèixer la pràctica professional directament des de la universitat».

«Una oportunitat de sortir de la zona de confort».

«Una bona manera de barrejar universitat i pràctica».

«Està molt bé sortir del context formal i conèixer com funcionen els serveis de primera mà».

«Ha donat molta feina, però ha estat interessant i és una proposta diferent de treballar que m'ha agradat».

Punts febles de l'experiència

- La percepció que el temps no era suficient per fer tota la feina.

«El repte ha portat molt de temps i molta feina».

«Molta càrrega de treball, tot i estar molt ben plantejat el temps de treball a l'aula».

- La incertesa inicial del procés, la por a no fer-ho correctament.

«Costa un temps entendre què hem de fer, potser una guia més detallada a l'inici».

«A l'inici era una situació molt estranya i no sabíem què havíem de fer».

Conclusió

Després de la realització de l'experiència, el professorat pot afirmar que l'ABR és una metodologia molt adequada per establir la connexió teoria-pràctica professional que de vegades des de la universitat resulta esquiva a l'alumnat. A més, l'ABR resulta una bona metodologia per al desenvolupament de les cinc

competències assignades a l'assignatura Acció Socio-Educativa en l'àmbit de l'Envel·liment. Desenvolupar l'activitat va implicar que els alumnes activament:

- s'adaptessin a situacions noves en contextos d'aprenentatge i professionals i afrontessin les situacions professionals de forma creativa,
- analitzessin críticament les pròpies actuacions i intervencions i les dels altres professionals,
- es documentessin i busquessin informació que els permetés actualitzar i aprofundir en coneixements relacionats amb el treball educatiu,
- avaluessin programes i estratègies d'intervenció socio-educativa en els diferents àmbits de treball i
- dissenyessin i apliquessin programes i estratègies d'intervenció socioeducativa.

Ara bé, el professorat també ha identificat alguns reptes que caldrà afrontar en la implementació futura d'aquesta metodologia.

Un dels reptes de treballar amb la metodologia ABR és com aconseguir que l'activació emocional prèvia a un procés d'aprenentatge nou, on no hi ha un camí especificat, ja que el procés és flexible en cada repte i per a cada equip, no es transformi en neguit o malestar. L'alumnat proposa disminuir aquesta tensió creativa lligada a la flexibilitat del procés a través de la presentació d'una guia inicial, però realment és aquesta la resposta més escaient al problema? O «[e]xposar l'alumne a situacions d'incertesa i, en alguns casos, de tolerància al fracàs, amb el propòsit de desenvolupar la seva resiliència» (Tecnológico de Monterrey, 2015) és un dels beneficis de la metodologia ABR?

Una altra de les dificultats específiques de treballar amb metodologies actives és el temps. L'alumnat assenyala el temps (o la manca de temps) com un punt feble de l'activitat, però cal remarcar que ni un sol equip va haver de necessitar una ampliació del termini d'entrega. Al mateix temps, es valora molt positivament la disponibilitat dins del calendari de l'assignatura de temps per a les sessions cooperatives que ajudaven no

només a compartir, sinó també a marcar un ritme de treball adient. Realment cal reavaluar conjuntament la dedicació a l'experiència posant en valor que si desitgem experiències que ens facin sortir de la universitat a la pràctica, el temps d'ensenyament-aprenentatge s'entén més enllà de les hores de docència a la universitat?

Bibliografia

- Akella, D. (2010). Learning together: Kolb's experiential theory and its application. *Journal of Management & Organization*, 16 (1), 100-112. <https://doi.org/10.5172/jmo.16.1.100>
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice Hall.
- Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey. (2015). *Edu Trends: Aprendizaje basado en retos*. Tecnológico de Monterrey. <https://observatorio.tec.mx/wp-content/uploads/2023/03/06.EduTrendsAprendizajeBasadoenRetos.pdf>
- Terradellas Piferrer, M. R. (2018). Aprendizaje basado en retos en la formación universitaria. *Revista del Congreso Internacional de Docencia Universitaria i Innovació (CIDUI)*, (4), 1-13. <https://www.raco.cat/index.php/RevistaCIDUI/article/view/348976>

Presentacions d'experiències sobre l'aplicació de l'ABR al màster de secundària

L'Aprenentatge Basat en Problemes i l'Aprenentatge Basat en Reptes com a vincle entre teoria i pràctica en el Màster de Formació del Professorat

Ariadna Leonart Sitjar
M. Rosa Terradellas Piferrer

Departament de Pedagogia
Facultat d'Educació i Psicologia
Universitat de Girona

Resum

Aquest article presenta una experiència d'innovació docent al Màster en Formació del Professorat d'ESO i Batxillerat, Formació Professional i Ensenyament d'Idiomes (MUFP) de la Universitat de Girona, en la qual s'han integrat dues metodologies actives: l'Aprenentatge basat en Problemes (ABP) i l'Aprenentatge basat en Reptes (ABR). L'objectiu principal ha estat establir un vincle sòlid entre els continguts teòrics i la pràctica professional, potenciant el desenvolupament de competències personals, socials i professionals. Els resultats mostren un increment de la motivació, una connexió més sòlida entre teoria i pràctica i l'oportunitat de construir un coneixement situat. Tanmateix, es destaquen alguns punts de millora com la gestió del temps i la necessitat d'enfortir la interdisciplinarietat.

Resumen

Este artículo presenta una experiencia de innovación docente en el Máster en Formación del Profesorado de ESO y Bachillerato, Formación Profesional i Enseñanza de Idiomas de la Universidad de Girona, en la cual se han integrado dos metodologías activas: el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y el Aprendizaje Basado en Retos (ABR). El objetivo principal ha sido establecer un vínculo sólido entre los contenidos teóricos y la práctica profesional, potenciando el desarrollo de competencias personales, sociales y profesionales. Los resultados muestran un incremento de la motivación, una conexión más sólida entre teoría y práctica y la oportunidad de construir conocimiento situado. No obstante, se señalan desafíos como la gestión del tiempo y la necesidad de reforzar la interdisciplinariedad.

Abstract

This article presents an innovative teaching experience in the Master in Teacher Training for Compulsory Secondary Education, Upper Secondary Education, Vocational Training and Foreign Language Teaching at the University of Girona, in which two active methodologies have been integrated: Problem-Based Learning (PBL) and Challenge-Based Learning (CBL). The main aim was to establish a strong link between theoretical content and professional practice, fostering the development of personal, social, and professional competences. The results show an increase in motivation, a stronger connection between theory and practice, and greater involvement in the construction of situated knowledge. However, challenges such as time management and the need to strengthen interdisciplinarity are also highlighted.

Paraules clau

Aprentatge Basat en Problemes, Aprentatge Basat en Reptes, aprenentatge situat, innovació docent, formació del professorat, competències.

Palabras clave

Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Retos, aprendizaje situado, innovación docente, formación del profesorado, competencias.

Keywords

Problem-Based Learning, Challenge-Based Learning, situated learning, teaching innovation, teacher education, competences.

Introducció

La formació inicial del professorat requereix metodologies que permetin establir un pont sòlid entre coneixement acadèmic i pràctica professional. En aquest article presentem una experiència innovadora al Màster en Formació del Professorat d'ESO i Batxillerat, Formació Professional i Ensenyament d'Idiomes (MUFP) de la Universitat de Girona (UdG), on s'han integrat dues metodologies actives complementàries: l'Aprenentatge basat en Problemes (ABP) (Escribano i Del Valle, 2018; Orts, 2011; Araujo i Sastre 2008; Romero i García, 2008; Prieto, 2006; Duch, Groh, i Allen, 2001; Duch, 1996); i l'Aprenentatge basat en Reptes (ABR) (Fidalgo, Sein-Echaluce, i García-Peñalvo, 2017; Apple 2011, 2015; Tecnológico de Monterrey, 2015). Aquest enfocament ha permès, des de l'assignatura Processos i contextos educatius, vincular els continguts teòrics amb reptes autèntics i generar competències personals, socials i professionals rellevants per a l'exercici docent.

El MUFP compta amb assignatures comunes que tracten continguts transversals a la professió docent, és a dir, aquells aspectes professionals compartits per tot el professorat al marge del nivell d'estudis i de l'àmbit disciplinari en què desenvolupin la docència. Des de l'assignatura Processos i contextos educatius treballarem els continguts a través d'un problema i, un cop assolits els objectius d'aprenentatge, abordem els reptes concrets que planteja el problema, o que els propis estudiants consideren rellevants per a l'exercici docent a partir de la seva experiència en el primer període de pràctiques, i promovem que s'hi doni una resposta lligada a l'acció.

Aquesta mateixa experiència també l'hem portat a terme en els estudis de Grau en Mestre/a d'Educació Infantil i de doble titulació Grau en Mestre/a d'Educació Infantil / Grau en Mestre/a d'Educació Primària (Lleonart i Terradellas, 2019).

Objectius

La proposta té com a objectiu demostrar com la combinació de l'ABP i l'ABR pot afavorir la construcció de coneixement situat i el desenvolupament de competències clau en el futur professorat. En aquest sentit, la metodologia proposada vincula el treball acadèmic amb les experiències del pràcticum, generant un aprenentatge significatiu que transcendeix el marc de l'aula universitària.

La formació del professorat està intrínsecament vinculada a l'exercici de la professió docent i aquest vincle es manifesta clarament en el període de pràcticum. Però, al mateix temps, és fonamental que aquesta connexió també es doni en el procés formatiu que es desenvolupa a la Facultat d'Educació i Psicologia de la UdG, a partir dels plantejaments pedagògics que apliquem a les assignatures del pla d'estudis.

Des d'aquesta perspectiva, l'experiència que presentem té com a objectiu fer possible que, des de les assignatures del MUFP, el desenvolupament dels continguts teòrics es vinculi amb la realitat pràctica i permeti la construcció de coneixement i el desenvolupament de competències personals, socials i professionals situades i rellevants.

L'experiència que presentem

La metodologia de l'ABR la vam iniciar, el curs 2017-2018, als estudis del Grau en Mestre/a d'Educació Infantil i la doble titulació (Leonart i Terradellas, 2019; Terradellas i Leonart, 2018; Terradellas, 2018). En canvi, al MUFP no la vàrem aplicar fins al curs 2019-2020. Al curs 2017-2018, al MUFP, aplicàvem l'ABP. Posteriorment, durant el curs 2019-2020, vàrem afegir l'ABR a l'ABP, per poder vincular, de manera clara i explícita, l'aprenentatge a la pràctica professional.

Partint del convenciment i la necessitat que cal enllaçar el desenvolupament conceptual amb el pràctic, durant el

curs 2018-2019, des de l'assignatura del màster Processos i contextos educatius, vam iniciar la metodologia de l'ABP amb un total de 65 estudiants, dividits en dos grups simultanis. Durant el curs 2019-2020 es va ampliar l'ABP amb la metodologia de l'ABR i es va treballar amb dos grups separats de 32 i 31 estudiants cadascun, un total de 63. La durada de l'assignatura és de deu sessions d'una hora i quinze minuts cadascuna, és a dir, un total de 12,5 hores de formació per grup.

Aprenentatge basat en Problemes (ABP). Concepte. Continguts. Fases i organització del treball. Valoració de l'ABP (estudiantat i professorat)

L'ABP constitueix la base del procés formatiu, plantejant situacions versemblants de centres d'educació secundària que actuen com a punt de partida per al treball acadèmic. La seva força rau en la capacitat d'evocar problemes reals i fomentar la cerca col·lectiva de respostes. Els estudiants, organitzats en equips heterogenis, desenvolupen habilitats d'anàlisi, reflexió crítica i col·laboració docent a partir de casos que aborden des de la tutoria i la convivència fins a la gestió de recursos i la planificació curricular.

L'elaboració del problema parteix i evoca una situació versemblant d'un centre i d'un grup classe d'un curs d'Educació Secundària Obligatòria (ESO) amb diferents casuístiques, extretes del coneixement de les professores de l'assignatura en la seva pràctica professional a secundària, i planteja, entre d'altres, temes relatius al projecte educatiu de centre, l'organització i funcionament del centre, el desenvolupament de les tutories, l'agrupament de l'alumnat, el treball del currículum, el disseny universal de l'aprenentatge i l'aprenentatge personalitzat, el treball compartit amb les famílies i el treball en l'equip docent.

L'ABP es realitza mitjançant processos d'aprenentatge cooperatiu. El material amb què treballen els estudiants és el problema i un document amb enllaços a pàgines web i articles d'interès sobre cada tema o contingut d'aprenentatge que poden ampliar a través de la cerca d'altres recursos. Els grups es confegeixen de manera aleatòria amb la condició que integrin estudiants de diverses especialitats.

Durant el curs 2018-2019 el treball basat en problemes es va dur a terme a partir de preguntes que orientaven el procés d'aprenentatge. Es van tractar els temes següents:

1. Tutoria i orientació.
2. Gestió de l'aula: la relació del docent amb el grup i amb cada alumne i les relacions entre els alumnes.
3. La relació amb les famílies a nivell grupal i individual.
4. L'equip docent.
5. Decisions pedagògiques, organitzatives i de gestió de recursos humans i materials.
6. Planificació, implementació i avaluació de les matèries de 4t d'ESO corresponents a la seva especialitat.
7. Els Plans de Suport Individualitzats (PI).

El treball es realitzava en petit grup, simulant els equips docents. Tot i així, sempre sorgeixen, a l'inici i al final del procés, tasques i reflexions individuals, i en alguns moments puntuals també s'implica el gran grup, ja sigui en la planificació de tasques, per aclarir i/o compartir aspectes rellevants vinculats a com organitzar-nos o en relació al contingut.

El procés de treball es va dividir en quatre fases avaluables. Les tres primeres les havien de realitzar primer individualment i després en grup. La darrera es realitzava exclusivament en grupal:

1. Primeres impressions sobre el problema.
2. Primera aproximació al problema.
3. Cerca i anàlisi de la informació d'un tema: informació rellevant. Fonts d'informació.
4. Resposta al problema.

En l'ABP, el que s'avalua és la resposta al problema sobre cadascun dels temes plantejats, partint de la realització de cadascun dels passos anteriors de manera individual, en petit grup i en gran grup.

Valoració de l'ABP

Per part de l'estudiantat

En finalitzar l'ABP a l'avaluació de l'assignatura, es va incloure i proposar un procés voluntari de reflexió individual, sobre els aprenentatges i els processos realitzats. Es van recollir 23 valoracions de l'experiència de 65 persones matriculades. En van destacar, amb un consens elevat, els aspectes positius següents :

- Poder treballar amb la realitat de l'aula i del centre: «Treballar amb el que ens trobarem realment quan trepitgem un institut i una aula real».
- Conèixer recursos sobre els continguts i saber on trobar-los.
- Treballar en equip cooperatiu, utilitzant estratègies organitzatives i de gestió d'aula: «No es tracta de treballar plegats, sinó connectats els uns amb els altres, establint relacions bidireccionals i entre iguals, que garanteixin que tots els membres del grup es sentin amb prou confiança com per aportar allò que vulguin».
- El valor afegit que aporta la seqüència cíclica d'agrupament en l'aprenentatge: individual, petit grup, gran grup. Permet experimentar la interdependència positiva: la tasca individual és necessària per al treball en petit grup, i compartir el resultat de la feina amb el gran grup enriqueix la tasca individual i de petit grup.
- La promoció d'un treball competencial i inclusiu, degut a l'enfocament pràctic i al plantejament de tasques obertes en enfocament, procediment i resultats de resolució.
- L'aprenentatge actiu i participatiu.
- Incloure el debat en el procés d'aprenentatge com a aspecte enriquidor, ja que suposa aprendre a escoltar i repensar les pròpies opinions: «Incorporar el debat dins d'un grup de treball, un element que resulta molt eficaç per entendre que no tothom veu les coses igual que les veus tu, i que és molt possible que una persona del teu equip faci un raonament

concret que provoqui canvis en la teva pròpia concepció sobre un mateix fet».

També volem esmentar alguns dels efectes no previstos, que no es persegueixen amb la implementació de la metodologia de l'ABP, i que els estudiants han considerat valorar de manera positiva:

- El modelatge que han proporcionat l'equip docent en l'ús de metodologies actives, habilitats de gestió de grups, organització de l'aula, avaluació del processus, etc. I el fet de sentir-se capaços de dur-les a terme: «(...) si vull puc treballar amb ABP».
- Una situació circumstancial, per un problema horari, va fer que s'unís estudiantat de dues especialitats (ciències socials i ciències). Això va suposar una valoració positiva en constituir-se grups heterogenis i interdisciplinaris. Es va percebre com enriquidor i realista, en ser la manera que hauran de treballar els equips docents en els centres.
- Un nombre important d'estudiants, sobretot de ciències, van plantejar, a partir de l'experiència de l'aula, fer un ABP en el seu treball de pràcticum i/o Treball Final de Màster (TFM).

Pel que fa a les dificultats detectades, assenyalen:

- Un nombre massa elevat d'estudiants a l'aula (dos grups simultàniament),
- Poc temps per desenvolupar el problema (la meitat de les sessions previstes).

Per part del professorat

Constatem que l'ABP va permetre a l'estudiantat un treball en profunditat d'un dels temes del problema i compartir amb el grup i el gran grup la resolució de cadascun d'ells. Ens crida l'atenció que els estudiants tenen un interès elevat per conèixer la metodologia, les dinàmiques de grup, i que relacionen

l'experiència d'aprenentatge amb la possibilitat d'aplicar la metodologia a l'aula quan ells exerceixin de docents.

De tota manera, segons el nostre parer, tot i que el problema és l'excusa per treballar el contingut de manera situada, la seva resolució encara queda allunyada de la pràctica; els costa vincular el que han après amb la seva resolució pràctica.

Per això es va plantejar que el curs següent els estudiants hagin de resoldre un repte relacionat amb els continguts de l'assignatura i que la resposta s'hagi d'exemplificar a l'aula com si ells en fossin part implicada.

Aprentatge Basat en Reptes (ABR). Concepte. Continguts. Organització del treball. Valoració de l'ABR (estudiantat i professorat)

L'ABR amplia i complementa l'ABP en introduir reptes directament vinculats a l'acció docent. Aquest gir metodològic promou la personalització de l'aprenentatge i la connexió amb necessitats emergents de l'aula. A través de reptes com la gestió de conflictes, la inclusió d'alumnat amb necessitats específiques de suport educatiu (NESE) o la implementació de metodologies didàctiques innovadores, l'ABR situa l'estudiant en el rol actiu de futur docent, fent-lo responsable de dissenyar i prototipar respostes contextualitzades. El curs 2019-2020 vàrem voler estendre la nostra experiència amb la metodologia ABR en els estudis de Mestre/a d'Educació Infantil i de doble titulació des del curs 2017-2018 al MUFPP en relació amb l'ABP. En aquest curs, pel que fa al problema, l'estudiantat havia d'identificar els objectius d'aprenentatge sense preguntes orientatives; posteriorment, un cop desenvolupats els aprenentatges clau dels diferents continguts, calia abordar un dels reptes que plantejàvem les docents o que podien formular ells mateixos. El primer agrupament de l'alumnat es va fer de manera aleatòria per incidir en desenvolupar

competències transversals clau per a poder treballar en grup. En el segon procés, van treballar els reptes a partir de la tria individual del tema d'interès, per a promoure el seu desenvolupament de manera creativa i facilitar que prenguessin decisions sobre què fer, com fer-ho i com presentar-ho al grup classe. Durant aquell curs, no vam poder realitzar treball interdisciplinari, ja que per raons d'organització de la docència a la facultat, els grups no eren simultanis, sinó separats, i no va ser possible barrejar estudiants de diverses disciplines. Una conseqüència positiva d'aquesta circumstància va ser que els grups classe eren menys nombrosos, si bé també eren menys rics en diversitat.

Els continguts, de la nostra assignatura, que són objectius d'aprenentatge en l'ABP, permeten desenvolupar reptes vinculats als següents temes:

1. Tutoria: Pla d'Acció Tutorial i Consell Orientador.
2. Relacions: Projecte de Convivència. Mediació: Resolució de conflictes. Protocols.
3. Famílies: Carta de compromís educatiu i reunions grupals i entrevistes individuals.
4. Equips docents: procediments de treball, presa de decisions, prioritats, acords.
5. Autonomia de centres i participació en les decisions.
6. Aprenentatge de l'alumnat: desenvolupament de les competències, decisions sobre el currículum.

Elaboració d'un Pla de Suport Individualitzat (PI). La resolució de conflictes, lligada a la gestió i control de l'aula, és un dels temes que més preocupava i preocupa l'estudiant, i sovint creu que no disposa de prou recursos per a trobar-hi solucions. Per això, aquest va ser un dels reptes treballats.

Es va treballar mitjançant situacions que plantejaven aquest problema o que els estudiants havien trobat a l'aula. Ho van fer treballant situacions vinculades al teatre de l'oprimit o teatre fòrum, per a poder construir coneixement situat. Van incloure elements d'educació intercultural, assetjament escolar, faltes de respecte cap al professorat, etc. Les situacions de relacions les van ampliar també amb les que s'estableixen entre els professionals, és a dir, amb la resta de companys/es de feina.

Un altre repte rellevant per als estudiants va ser aprofundir en algunes metodologies didàctiques: projectes i ABP, elaborant una programació, de manera situada, en relació a la realitat de l'ABP o dels centres educatius on realitzaven el pràcticum.

Finalment, alguns reptes van centrar-se en com donar una resposta inclusiva i efectiva a l'alumnat amb necessitats específiques de suport educatiu (NESE) i, en concret, amb necessitats educatives especials (NEE) i dificultats d'aprenentatge.

Valoració de l'ABR

Per part dels estudiants

Els estudiants van valorar de manera molt positiva que l'ABR va respondre a inquietuds que ells tenien, és a dir, la personalització de l'aprenentatge, i disposar de metodologies diverses i participatives per fer-ho: teatralització, treball de metodologies dissenyant sessions per implementar-les o donant alternatives a classes tradicionals que havien presenciat, treballar a partir de casos d'alumnat amb NESE o dificultats d'aprenentatge reals, etc.

La valoració que fan de l'ABR els estudiants del MUFP són molt similars a les que manifesten els estudiants dels estudis de grau de mestre/a. D'aquests darrers estudis disposem de dades de 521 estudiants, (Terradellas, 2018; Lleonart i Terradellas, 2019) sobre l'ABR i, entre d'altres, n'assenyalem els següents aspectes positius en relació a l'aprenentatge i al sistema d'avaluació.

1. En relació a l'aprenentatge:

- L'ABR, com a metodologia activa, els permet participar de manera més directa en el seu procés d'aprenentatge, i això fa que aquest es dugui a terme de manera significativa.
- Major connexió entre la teoria i la pràctica, respecte a d'altres metodologies que no tenen en compte aquesta vinculació.

- En centrar-se en un aprenentatge vivencial i contextualitzat, permet abordar situacions o casos reals i pràctics situats en contextos concrets, la qual cosa fa que visquin els reptes com a reals.
- Valoren l'oportunitat que els donen els reptes de conèixer problemes reals de la pràctica educativa i la possibilitat de trobar-hi solucions adequades. A més, creuen que això els ajuda a adquirir experiències que requereixen aplicacions pràctiques.
- L'ABR posa en funcionament molts aspectes que han tractat en altres assignatures i això els porta a adonar-se de la perspectiva globalitzada i transdisciplinària que requereix l'abordatge i la resolució del repte.
- Amb l'ABR treballen aspectes transversals com la innovació tecnològica, la sostenibilitat, la igualtat de gènere, la diversitat i el treball sobre els prejudicis, apropant-los a les necessitats educatives reals.
- La majoria destaca l'enriquiment que els suposa treballar en equip, de manera cooperativa, ja que els permet construir el seu aprenentatge enriquint-se amb les aportacions dels altres, adonar-se dels rols que adopten treballant amb diferents grups, cercar solucions conjuntes, debatre desacords, arribar a conclusions per consens, etc. Destaquen l'ampli marge d'actuació que té l'equip per prendre decisions respecte als reptes i per cercar solucions consensuades amb els companys. Tot i així, també cal destacar que alguns equips, molt pocs, han tingut problemes per desenvolupar aquest treball cooperatiu.
- Tot l'alumnat constata que ha après molt i que ho ha fet de manera significativa i menys memorística.
- La motivació en els reptes és molt elevada, ja que el tema l'escull cada grup. La implicació també, ja que el resultat del repte és resoldre'l, perquè ells ho han decidit, no perquè toca, i resoldre'l no és possible si no hi ha implicació.
- Constaten que s'incrementa l'interès per aprendre, desenvolupar nous coneixements i transformar les informacions que tenen en actuacions. Se senten responsables de portar a terme la part que els toca desenvolupar dels reptes, ja que

d'això en depèn l'èxit del grup i la valoració que en fan els companys a les rúbriques.

- Assenyalen que han incrementat les seves competències cognitives, comunicatives i tecnològiques, per tractar la diversitat i la igualtat de gènere i per treballar en equip.

2. En relació al sistema d'avaluació:

- Sobre el sistema d'avaluació, destaquen que és molt millor que el sistema d'exàmens basat en aprenentatges memorístics, i consideren que aquest sistema incideix més en l'aprenentatge significatiu i a llarg termini i en el desenvolupament de competències professionals.
- Sobre els instruments d'avaluació, manifesten que incideixen a reforçar la pràctica reflexiva i l'autoconeixement i a analitzar les competències professionals adquirides i les que han d'ampliar o modificar.

Pel que fa a les dificultats, assenyalen:

- Que els costa fer una avaluació objectiva del treball en equip separant-la d'aspectes personals.
- Que tenen poc temps per dedicar als reptes i a l'exposició pública que n'han de fer.

El professorat, hem constatat que s'aconsegueix un aprenentatge realment actiu i participatiu, amb un alt nivell de motivació. Es promouen processos d'anàlisi, reflexió i acció, el quals són clau per a la formació inicial i el futur professional dels estudiants.

A més, volem destacar que l'ABR ofereix d'altres potencialitats:

- Treballar a partir de situacions vivencials ofereix la possibilitat de tractar i reflexionar sobre problemes actuals, del dia a dia dels nostres centres educatius.
- Aporta la possibilitat de desenvolupar competències transversals: iniciativa, observació, experimentació, disseny d'estratègies i solucions, selecció de recursos, presa de decisions, plantejament d'objectius assolibles, implicació,

treball cooperatiu, creativitat, reflexió, anàlisi crítica, responsabilitat, habilitats de comunicació, negociació, coneixement dels punts febles i forts personals i del grup, etc.

Conclusions i perspectives

Els resultats mostren que la integració de l'ABP i l'ABR en el MUFP és una via potent per vincular teoria i pràctica, afavorir l'aprenentatge significatiu i desenvolupar competències transversals essencials. Tanmateix, cal seguir avançant en aspectes com la gestió del temps, la interdisciplinarietat i els mecanismes d'avaluació col·lectiva. A llarg termini, la complementarietat d'aquestes metodologies ofereix un model transferible a altres graus i contextos formatius, consolidant la universitat com a espai d'innovació pedagògica i de formació docent vinculada a la realitat professional.

Des del curs 2019-2020, hem desenvolupat l'experiència de l'ABP i de l'ABR de manera conjunta en el MUFP i el Grau en Mestre/a d'Educació Infantil i els estudis de doble titulació.

En concret, als estudis de mestre, estem treballant l'ABR des del curs 2017-2018, partint de reptes que ens fan arribar als professionals en actiu a partir de processos de cocreació que treballem amb aquests educadors, amb la finalitat d'apropar els reptes que tenen els professionals de la pràctica educativa a la formació dels estudiants. En els estudis de grau, durant el curs 2019-2020, també vàrem elaborar un ABP per treballar l'educació infantil de 0 a 3 anys a partir dels assessoraments que fem en centres d'educació infantil i d'algunes de les realitats que hi trobem.

Pel que fa al màster, el problema és fruit de l'experiència de les professores a l'educació secundària i els reptes estan vinculats al problema plantejat, que és ampli i divers.

Els resultats d'ambdues experiències han posat de manifest la rellevància de transformar el coneixement conceptual en eines i

recursos per a l'acció professional, així com el fet de promoure processos interactius d'anàlisi, de reflexió i d'acció.

Són metodologies rellevants per a graus i màsters professionalitzadors, ja que vinculen la formació amb la pràctica professional de manera directa i motivadora. A més, permeten assentar els coneixements conceptuals en l'experiència pràctica, entenent com l'una no és possible sense l'altra.

Bibliografia

- Apple Inc. (2008). *Challenge based learning: Take action and make a difference*. <https://www.apple.com/ca/education/docs/Apple-ChallengedBasedLearning.pdf>
- Apple Inc. (2011). *Challenge based learning: A classroom guide*. https://www.apple.com/br/education/docs/CBL_Classroom_Guide_Jan_2011.pdf
- Araújo, U. F., i Sastre Vilarrasa, G. (Coords.). (2008). *El aprendizaje basado en problemas: una nueva perspectiva de la enseñanza en la universidad*. Gedisa.
- Duch, B. J. (1996). *Problems: A key factor in PBL*. University of Delaware. <http://www1.udel.edu/pbl/cte/spr96-phys.html>
- Duch, B. J., Groh, S. E., i Allen, D. E. (Eds.). (2001). *The power of problem-based learning: A practical «how to» for teaching undergraduate courses in any discipline*. Stylus Publishing.
- Escribano González, A., i Del Valle López, Á. (Coords.). (2018). *El aprendizaje basado en problemas: una propuesta metodológica en educación superior* (4a ed.). Narcea.
- Fidalgo-Blanco, Á., Sein-Echaluce Lacleta, M. L., i García-Peñalvo, F. J. (2017). Aprendizaje basado en retos en una asignatura académica universitaria. *IE Comunicaciones. Revista Iberoamericana de Informática Educativa*, (25), 1-8. <http://repositorio.grial.eu/handle/grial/885>
- Leonart Sitjar, A., i Terradellas Piferrer, M. R. (2019). El aprendizaje basado en problemas y en retos en la formación de maestros. A S. Alonso García, J. M. Romero Rodríguez, C.

- Rodríguez Jiménez i J. M. Sola Reche (Coords.), *Investigación, innovación docente y TIC: nuevos horizontes educativos* (p. 2138-2154). Dykinson.
- Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey. (2015). *Edu Trends: Aprendizaje basado en retos*. Tecnológico de Monterrey. <https://observatorio.tec.mx/wp-content/uploads/2023/03/06.EduTrendsAprendizajeBasadoenRetos.pdf>
- Orts Alís, M. (2011). *L'aprenentatge basat en problemes (ABP): de la teoria a la pràctica: una experiència amb un grup nombrós d'estudiants*. Graó.
- Prieto Navarro, L. (2006). Aprendizaje activo en el aula universitaria: el caso del aprendizaje basado en problemas. *Miscelánea Comillas. Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, 64(124), 173-196. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2150712>
- Romero Medina, A., i García Sevilla, J. (2008). La elaboración de problemas ABP. A J. García Sevilla (Coord.), *El aprendizaje basado en problemas en la enseñanza universitaria* (p. 37-53). Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia. <https://www.um.es/docencia/agustinr/ie/prodcien/05-2008-capli-ElabProbl.pdf>
- Terradellas Piferrer, M. R. (2018). Aprendizaje basado en retos en la formación universitaria. *Revista del Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació (CIDUI)*, (4), 1-13. <https://www.raco.cat/index.php/RevistaCIDUI/article/view/348976>
- Terradellas Piferrer, M. R., i Leonart Sitjar, A. (2018). Formación de maestros mediante aprendizaje basado en retos y procesos de co-creación. A *Memoria CIIIE. Año 2018, núm. 3* (p. 842-848). Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.

Educació per a la Sostenibilitat, Formació del professorat de Secundària i Batxillerat, ABR i TFM. Endevinem?

Anna Torrecillas Sanllehí

Departament d'Educació, Generalitat de Catalunya

Leslie Mahe Collazo Expósito

Departament de Didàctiques Específiques, Universitat de Girona

Resum

Aquest treball presenta l'aplicació de l'Aprenentatge Basat en Reptes (ABR) en el Màster en Formació del Professorat d'ESO i Batxillerat, Formació Professional i Ensenyament d'Idiomes de la Universitat de Girona, vinculat al Treball de Final de Màster (TFM). Es descriu el disseny d'una situació d'aprenentatge per a l'assignatura de Biologia de 1r de batxillerat, centrada en la fibrosi quística, amb col·laboració de l'Associació Catalana de Fibrosi Quística. L'ABR fomenta la motivació, el pensament crític i la creativitat, tot connectant coneixement acadèmic amb reptes socials i sostenibles. El projecte mostra el potencial de la metodologia per impulsar la formació docent i generar impacte educatiu i comunitari.

Resumen

Este trabajo expone la aplicación del Aprendizaje Basado en Retos (ABR) en el Máster en Formación del Profesorado de ESO y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas de la Universidad de Girona,

vinculado al Trabajo de Fin de Máster (TFM). Se diseña una situación de aprendizaje para la asignatura de Biología de 1º de bachillerato, centrada en la fibrosis quística, en colaboración con la Asociación Catalana de Fibrosis Quística. El ABR favorece la motivación, el pensamiento crítico y la creatividad, vinculando saberes académicos con problemáticas sociales y de sostenibilidad. La experiencia demuestra el potencial de la metodología para fortalecer la formación docente y generar impacto educativo y comunitario.

Abstract

This paper presents the implementation of Challenge-Based Learning (CBL) in the Master in Teacher Training for Compulsory Secondary Education, Upper Secondary Education, Vocational Training and Foreign Language Teaching at the University of Girona, linked to the master's thesis. A learning situation was designed for 1st year Biology in upper secondary education, focused on cystic fibrosis, in collaboration with the Catalan Cystic Fibrosis Association. CBL enhances student motivation, critical thinking, and creativity, bridging academic knowledge with real-world challenges and sustainability issues. The project highlights CBL's potential to enrich teacher training and foster educational and community impact.

Paraules clau

Educació per a la sostenibilitat, Aprenentatge Basat en Reptes, formació del professorat, biologia, batxillerat.

Palabras clave

Educación para la sostenibilidad, Aprendizaje Basado en Retos, formación del profesorado, biología, bachillerato.

Keywords

Education for sustainability, Challenge-Based Learning, teacher training, biology, upper secondary education.

Desenvolupament

L'Educació per a la Sostenibilitat (ES) és un dels reptes fonamentals per a la societat actual i, per tant, per al sistema educatiu. La Universitat de Girona ha estat pionera quant a la seva incorporació, fent una tasca molt rellevant dins de la formació dels futurs professionals de l'educació al llarg de totes les etapes educatives. Específicament, com a part de pla d'estudis del Màster Universitari en Formació del Professorat d'Educació Secundària Obligatoria i Batxillerat, Formació Professional i Ensenyament d'Idiomes (MUFP) l'assignatura Innovació, canvi i millora del Sistema Educatiu en l'àmbit científicotecnològic constitueix un espai molt propici per desenvolupar les competències clau en sostenibilitat.

Els futurs professors i professores de secundària necessiten desenvolupar les competències professionalitzadores que els permetin dissenyar les seves assignatures des de la perspectiva de l'ES per formar les generacions actuals i futures com a agents de canvi i transformació, dissenyadors d'una manera de viure més sostenible, que generi capacitat adaptativa davant del canvi climàtic (Vilches Peña i Gil Pérez, 2013). Per això és necessari que visquin de primera mà processos d'aprenentatge orientats a la sostenibilitat, a través d'assignatures del màster que aprofundeixin en aquesta perspectiva. Així doncs, una de les metodologies docents que considerem fonamentals per a la seva formació és l'Aprenentatge Basat en Reptes (ABR).

L'ABR s'inspira en la cerca de solucions a grans desafiaments globals i originats en contextos externs a la formació. No obstant això, el procés d'aprenentatge i la forma d'implementació pren els principis de models d'aprenentatge actiu, com l'Aprenentatge Basat en Problemes, l'Aprenentatge Basat en Projectes i l'aprenentatge vivencial (Johnson et al. 2009). Per tot això, es pot afirmar que l'ABR integra elements d'investigació, d'interdisciplinarietat i d'aprenentatge orientat a l'alumnat (Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey, 2015). Per una altra banda, s'ha observat que l'ABR contribueix molt positivament al rendiment acadèmic i a la

motivació. Fomenta el treball en equip, les habilitats transversals (pensament crític, creativitat, lideratge, empatia, etc.) i la coordinació entre professors de diverses disciplines (Bustos Jiménez et al. 2019). Precisament, l'efecte motivador de l'ABR va portar una alumna del MUFP a dur a terme el seu Treball de Final de Màster (TFM) sobre aquesta temàtica, per tal de poder començar la seva etapa professional amb pràctica en el disseny de situacions d'aprenentatge basades en l'ABR.

El TFM dins del MUFP suposa una oportunitat clau per apropar els estudiants-docents a la praxi educativa i a la recerca didàctica. Estudis com el del fòrum acadèmic sobre «Integració de la sostenibilitat i competències transversals en educació superior» (Bilbao-Goyoaga et al. 2023) proposa que els TFM (i treballs finals de grau) s'abordini des d'un enfocament actiu vinculat a l'ES, afavorint que el professorat en formació dissenyi situacions d'aprenentatge contextualitzades i interdisciplinàries. Per tant, aplicar l'ABR en el context del TFM podria esdevenir un camí idoni per desenvolupar projectes finals amb impacte sostenible i formatiu, generant una sinergia clara entre metodologia activa, formació del professorat i consciència de sostenibilitat.

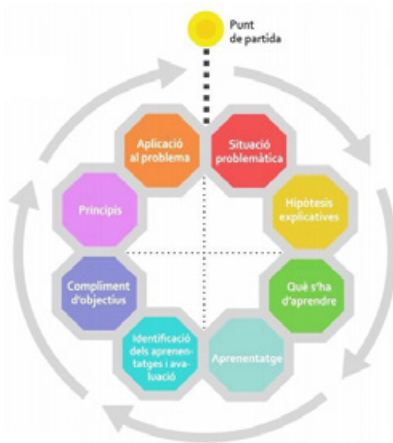


Figura 1. Exploració d'una situació amb la metodologia de l'ABR (Delgado, Hernández, Morales i Mendoza, 2018).

D'entre tots els possibles esquemes d'aplicació trobats a la revisió bibliogràfica del TFM, es va triar el proposat per Santiago (2014) com a marc general, que es pot observar a la Figura 1 i segueix els passos establerts per Fidalgo-Blanco, Sein-Echaluce i García Peñalvo (2017) que es detallen més endavant.

Els elements considerats com als més importants per aplicar l'ABR van ser:

1. Plantejament de la situació o problema. El repte inicial ha de ser una idea que pugui ser investigada des de diferents perspectives i resultar atractiva per als alumnes.

2. Pregunta inicial per generar el repte. Del repte inicial, els alumnes plantejaran un gran nombre de preguntes en tractar de donar-li solució. A poc a poc, la pluja d'idees s'anirà concretant en una pregunta essencial que reflecteixi l'interès dels estudiants i les necessitats del grup.

3. El repte. De la pregunta essencial, en sorgirà el repte i això farà que els alumnes elaborin una solució específica a través d'una acció concreta i significativa. El repte ha d'estar emmarcat per abordar la idea general i les preguntes essencials.

4. Preguntes, activitats i recursos guia. Són generats pels estudiants, representen el coneixement necessari per desenvolupar amb èxit una solució i proporcionar un mapa per al procés d'aprenentatge.

5. Solució del repte. Els reptes plantejats generaran una gran varietat de solucions, d'entre les quals s'escollirà la que hagi estat més investigada, treballada i sigui més factible de ser implementada en la comunitat/col·lectiu.

6. Posada en comú. Els alumnes proven l'eficàcia dels seus resultats en un ambient autèntic. L'abast pot variar molt en funció del temps i recursos disponibles.

7. Avaluació. Serà contínua durant el temps que es dediqui a resoldre el repte. Els resultats de l'avaluació formal i informal confirmen l'aprenentatge i donen suport a la presa de decisions a mesura que s'avança en la implementació de la solució.

Aquesta és la idea bàsica de la metodologia innovadora ABR. No obstant això, cal tenir en compte que, per tal que el que s'està investigant sigui considerat com a ABR, s'haurien de complir tres grans premisses (Rodríguez, 2015):

- Utilitzar estratègies de raonament per combinar i sintetitzar la informació proporcionada pel problema o situació en una o més hipòtesis explicatives.
- Identificar necessitats d'aprenentatge.
- Identificar els principis que puguin aplicar-se a altres situacions o problemes a partir del que s'ha après.

La proposta de Fidalgo-Blanco, Sein-Echaluce i García Peñalvo (2017) es basa a modificar el tipus de repte del model general d'ABR, que tracta un repte de tipus global, i fer-ne un que sigui molt més específic perquè pugui ser aplicat a una assignatura escolar; en el cas d'aquest TFM, a l'assignatura de biologia de 1r de batxillerat.

El repte específic es refereix a problemes i reptes que necessiten solucions en l'àmbit acadèmic i/o d'aprenentatge de l'alumnat. Per tant, aquest repte està dirigit a la comunitat formada per l'alumnat de l'assignatura, el futur alumnat (que cursarà aquesta assignatura en algun moment) i l'alumnat que ha cursat aquesta assignatura en cursos previs (Fidalgo-Blanco, Sein-Echaluce i García Peñalvo, 2017). Els reptes específics es poden dur a terme de forma independent als reptes comuns. El repte comú consisteix, en essència, a aconseguir una millora del propi procés d'aprenentatge basat en reptes, per a la qual cosa s'utilitza l'experiència del propi alumnat per millorar el seu procés d'aprenentatge. En qualsevol dels dos tipus de reptes és imprescindible que els estudiants o alumnes vagin formulant preguntes essencials que reflecteixin quins són els seus interessos en el tema en el qual es basa l'ABR. Això fa complexa la feina del docent, que actua de guia, orientant les preguntes vers els reptes dels alumnes. Es considera que l'adaptació realitzada en el marc del TFM manté tots els avantatges i beneficis de l'ABR aplicat a reptes globals d'una manera més específica, com es presenta a l'entorn d'aplicació de l'assignatura de biologia per a 1r curs de batxillerat i del tema sobre membranes cel·lulars i orgànuls no delimitats per membranes.

Les tasques desenvolupades pel docent i els alumnes segons aquesta proposta es resumeixen a continuació a la Taula 1.

Taula 1. Descripció de les fases i tasques generals de les qual consta la situació d'aprenentatge dissenyada

Fases	Docent	Alumnat
Activació del coneixement i anàlisi	Forma els grups Presenta el repte Supervisa el pla que es seguirà	Activa el coneixement Fa una pluja d'idees per identificar els elements del repte i la resposta a les primeres preguntes guia
Investigació	Dirigeix els recursos Proporciona instruccions	Utilitza les preguntes clau per orientar la cerca d'informació Organitza la informació Defineix el problema
Reanàlisi i resolució	Demana les conclusions dels alumnes Ajuda a seguir el fil en el repte	Pensa, discuteix i segueix buscant respostes Dissenya solucions per al repte Transmet les solucions per escrit
Avaluació	Dirigeix la discussió i reflexió grupal Avalua el desenvolupament de les competències	Presenta les seves solucions a la resta de la classe i les discuteix Avalua com ha anat l'activitat

Les deu sessions queden repartides en dues setmanes i mitja de diferència al calendari del segon trimestre, ja que a batxillerat es dediquen quatre hores a la setmana a Biologia. Aquest fet és important perquè d'aquesta manera els alumnes

disposaran de dos caps de setmana per fer tasques concretes de la metodologia ABR.

S'ha optat per relacionar el repte que es vol plantejar amb aspectes mèdics i ètics, com l'accés a la informació per a persones que pateixen una determinada malaltia i els seus familiars o el gran debat actual sobre quina hauria de ser la quantitat de diners dedicats a la recerca. Per plantejar aquest repte, el docent es posa en contacte amb l'Associació Catalana de Fibrosi Quística. Es planteja a l'alumnat el repte de crear diferents formats de suport informatiu perquè puguin ser utilitzats per aquesta associació i també perquè siguin exposats als centres cívics de la població on es troba l'institut. L'objectiu és crear contingut nou que es pugui utilitzar en un entorn proper als alumnes.

A la primera sessió, s'exposa als alumnes una notícia de l'Agència Catalana de Notícies, titulada «Un tractament per salvar la vida als malalts de fibrosi quística, pendent de finançament» (Arrufat, 2029). Explica que, entre les malalties minoritàries, la fibrosi quística és la més majoritària, ja que afecta un de cada cinc mil naixements. Amb aquesta notícia s'introdueixen dos nous temes a l'aula, la repartició del finançament per a la recerca de les malalties minoritàries i la recerca d'una malaltia concreta. Altres àrees que es poden relacionar amb el repte que es planteja, a més de la medicina o l'ètica, són l'economia, les llengües, els recursos TIC i les matemàtiques.

Tot seguit, i després d'haver llegit la notícia a l'aula, en una presentació de diapositives el docent projecta la informació següent:

La fibrosi quística (FQ) és causada per una mutació en un gen anomenat regulador de la conductància transmembrana de la fibrosi quística (CFTR). Aquest gen intervé en la producció de suor, succs gàstrics, i moc. Encara que la majoria de les persones sanes tenen dues còpies funcionals del gen, només una és necessària per impedir el desenvolupament de FQ, que ocorre quan cap d'aquests gens opera amb normalitat.

D'aquesta manera comença la primera sessió, i es va desenvolupant la situació d'aprenentatge fins a un total de deu sessions. S'espera que l'alumnat, en grups de quatre persones, busquin informació pel seu compte, es posin en contacte amb diversos experts del tema, vegin que estan treballant en una problema real, desenvolupin coneixements més profunds dels continguts que estan estudiant (compresos en el currículum de l'assignatura de Biologia de 1r de batxillerat) i pensin la manera que faran servir per comunicar els resultats de la seva recerca. A continuació (Figura 2), es mostra un esquema general d'aquesta situació d'aprenentatge.

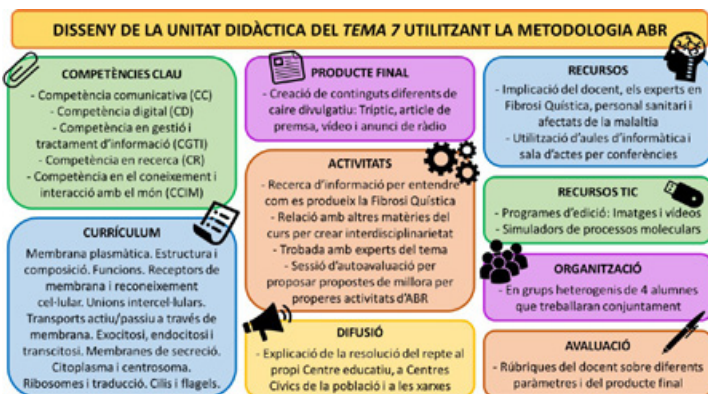


Figura 2. Esquema del disseny de la situació d'aprenentatge d'ABR. Font: Torrecillas (2019, p. 28).

La situació d'aprenentatge dissenyada segons la metodologia d'ABR consta de la informació que s'inclou als annexos següents del TFM presentat per l'estudiant:¹

¹ Els annexos es poden descarregar en: <https://www.dropbox.com/scl/fi/xnxj1keh5k514u3j6clvd/Descripci-Detallada-SA-ABR-TFM.pdf?rlkey=gsjjek4dstpum19gqwekjul2&dl=0>

- Annex I. Metodologia i seqüència didàctica de la Situació d'Aprenentatge desenvolupada a un institut de la Costa Brava durant les pràctiques.
- Annex II. Explicació detallada (descripció, material i recursos, durada, distribució a l'aula, explicació i organització, atenció a la diversitat i avaluació), mitjançant diferents graells, de les deu sessions i les activitats que s'han desenvolupat.
- Annex III. Explicació detallada (temporització, descripció, material i recursos, durada, distribució a l'aula, explicació i organització, atenció a la diversitat i avaluació), de la Situació d'Aprenentatge seguint la metodologia ABR a partir de les experiències de diferents autors*.

Conclusions i perspectives de futur

Creiem en el potencial inspirador de les petites accions i en com es maximitza quan les compartim. En aquest treball es comparteix una situació d'aprenentatge detalladament que ja es pot aplicar per treballar el tema específic al nivell educatiu assenyalat, però molt més interessant és la possibilitat que, a partir d'un exemple ben detallat i explicat, se'n puguin fer rèpliques il·limitades aplicades a altres temes i nivells educatius.

Segons les pròpies paraules de l'alumna que va dur a terme el TFM, dissenyar la situació d'aprenentatge «ha estat la part més interessant i emocionant del treball». A mes a més, afirma:

Crec que haver dissenyat una nova situació d'aprenentatge seguint la metodologia ABR ha potenciat noves habilitats en la meua experiència com a docent. La creativitat ha jugat un paper clau a idear com podria modificar la situació d'aprenentatge perquè fos més motivadora.

Aquestes reflexions ens fan experimentar l'emoció de satisfacció en haver complert una missió important, ja que el fet de triar una metodologia experimentada a classe per aprofundir en el seu coneixement i pràctica a través del TFM podria ser un indicador d'èxit.

Hem de fer notar que a la situació d'aprenentatge no es menciona la paraula *sostenibilitat* encara que es proposa el treball de competències com la interacció amb el món i la resolució integrada de problemes de complexitat, a més del pensament crític i sistèmic, que de manera implícita es necessita per trobar solució a un repte de complexitat. No obstant això, i tot i que no és necessària la menció de la paraula, en el futur es podrien identificar i avaluar de forma explícita les competències clau en sostenibilitat (Rieckmann, 2017) o les *GreenComp* (marc competencial europeu per potenciar l'educació per a la sostenibilitat; Bianchi et al. 2022). Aquesta podria ser una forma que com a docents fòssim conscients de la feina que fem en aquest sentit, per poder reflexionar i millorar la nostra pràctica.

Bibliografia

- Arrufat, M. (2019, 25 de setembre). Un tractament per salvar la vida als malalts de fibrosi quística, pendent de finançament. *3Cat*. <https://www.3cat.cat/3catinfo/un-tractament-per-salvar-la-vida-als-malalts-de-fibrosi-quistica-pendent-de-financament/noticia/2920189/>
- Bianchi, G., Pisiotis, U., i Cabrera Giraldez, M. (2022). *GreenComp: el marco europeo de competencias sobre sostenibilidad* (Y. Punie i M. Bacigalupo, Eds.). Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. <https://doi.org/10.2760/094757>
- Bilbao-Goyoaga Arenas, A. M., Barrenetxea Ayesta, M., Barandiaran Galdós, M., i González Lasquibar, X. (2023). Integración de la sostenibilidad y el desarrollo de competencias transversales a través de metodologías activas

- en educación superior. *Revista Andina de Educación*, 6(2), 000622. <https://doi.org/10.32719/26312816.2022.6.2.2>
- Bustos Jiménez, A., Castellano Hinojosa, V., Calvo Ramos, J., Mesa Sánchez, R., Quevedo Blasco, V. J., i Aguilar Mendoza, C. (2019). El aprendizaje basado en retos como propuesta para el desarrollo de las competencias clave. *Padres y Maestros / Journal of Parents and Teachers*, (380), 50–55. <https://doi.org/10.14422/pym.i380.y2019.008>
- Fidalgo-Blanco, Á., Sein-Echaluce Lacleta, M. L., i García-Peñalvo, F. J. (2017). Aprendizaje basado en retos en una asignatura académica universitaria. *IE Comunicaciones. Revista Iberoamericana de Informática Educativa*, (25), 1–8. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6067451>
- Gibert Delgado, R. del P., Rojo Hernández, M., Torres Morales, J. G., i Becerril Mendoza, H. (2018). Aprendizaje basado en retos. *Revista Electrónica ANFEI Digital*, (9). <https://www.anfei.mx/revista/index.php/revista/article/view/465>
- Johnson, L. F., Smith, R. S., Smythe, J. T., i Varon, R. K. (2009). *Challenge-based learning: An approach for our time*. The New Media Consortium. https://www.challengebasedlearning.org/wp-content/uploads/2019/05/CBL_approach_for_our_time.pdf
- Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey. (2015). *Edu Trends: Aprendizaje basado en retos*. Tecnológico de Monterrey.
- Rodríguez, R. (2015). *Projecte construiïm: nous models d'ensenyament i aprenentatge: les TIC com a facilitador del canvi*. Cruïlla.
- Torrecillas, A. (2019). *Aplicació de la metodologia ABR per fomentar la motivació i l'aprenentatge dels alumnes de batxillerat en la biologia* [Treball de fi de màster no publicat]. Universitat de Girona.
- UNESCO. (2017). *Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible: objetivos de aprendizaje*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000252423>
- Vilches Peña, A., i Gil Pérez, D. (2013). La ciencia de la sostenibilidad en la formación del profesorado de ciencias. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 10(núm. extraordinari), 749–762. <https://rodin.uca.es/handle/10498/15625>

Presentacions d'experiències sobre l'aplicació de l'ABR a la formació professional

L'aplicació de l'ABR a la formació professional: una oportunitat de millora educativa

Roser Vilà Vendrell

Professora d'FP i membre del GIDABR
Institut Montilivi de Girona

Resum

El capítol reflexiona sobre la necessitat de transformar el sistema educatiu davant dels canvis accelerats en la societat actual i defensa metodologies flexibles i inclusives en la formació professional (FP). No hi ha una fórmula única, sinó combinacions adaptades al context i l'alumnat. Les metodologies actives, especialment l'Aprenentatge Basat en Reptes (ABR), connecten teoria i pràctica professional, impulsen habilitats transversals i preparen per a un mercat laboral canviant. L'ABR parteix de reptes reals, fomenta motivació i col·laboració interdisciplinària i s'alinea amb els ODS. La seva aplicació requereix projectes curriculars adaptats, coordinació docent, rúbriques comunes, avaluació per competències i formació contínua del professorat. És una metodologia innovadora que promou aprenentatge significatiu, igualtat d'oportunitats i preparació integral per als reptes socials i laborals del segle XXI.

Resumen

El capítulo reflexiona sobre la necesidad de transformar el sistema educativo ante los cambios acelerados en la sociedad actual y defiende metodologías flexibles e inclusivas en la formación profesional (FP). No existe una fórmula única, sino combinaciones adaptadas al contexto y alumnado. Las

metodologías activas, en especial el Aprendizaje Basado en Retos (ABR), vinculan teoría y práctica profesional, impulsan competencias transversales y preparan para un mercado laboral cambiante. El ABR parte de retos reales, fomenta motivación y colaboración interdisciplinar y se alinea con los ODS. Su aplicación requiere proyectos curriculares adaptados, coordinación docente, rúbricas comunes, evaluación por competencias y formación continua del profesorado. Es una metodología innovadora que promueve aprendizaje significativo, igualdad de oportunidades y preparación integral para los desafíos sociales y laborales del siglo XXI.

Abstract

This chapter reflects on the need to transform the education system in the face of rapid changes in today's society and advocates for flexible and inclusive methodologies in vocational training (VT). There is no single formula, but rather combinations adapted to contexts and students. Active methodologies, especially Challenge-Based Learning (CBL), link theory and professional practice, develop transversal skills, and prepare for a changing labour market. CBL is based on real challenges, fosters motivation and interdisciplinary collaboration, and is aligned with the SDGs. Its implementation requires adapted curricular projects, teacher coordination, common rubrics, competency-based assessment, and ongoing teacher training. It is an innovative methodology that promotes meaningful learning, equal opportunities, and comprehensive preparation for the social and labour challenges of the 21st century.

Paraules clau

Metodologies actives, Aprenentatge Basat en Reptes, competències transversals, formació professional.

Palabras clave

Metodologías activas, Aprendizaje Basado en Retos, competencias transversales, formación profesional.

Keywords

Active methodologies, Challenge-Based Learning, transversal skills, vocational training.

Introducció

En l'actualitat ens trobem en un moment de crisi provocada per la necessitat de transformar el sistema educatiu i la manera d'actuar dels professionals de l'educació. La societat actual es caracteritza per la rapidesa dels canvis tecnològics, la globalització i la hiperconnectivitat, fet que configura un escenari social complex i incert. Manuel Castells (2021) defineix aquesta realitat com una societat d'aprenentatge permanent.

En aquest context, Bauman (2017) parla de la «modernitat líquida», en la qual les estructures sòlides es dissolen i les persones han d'adaptar-se constantment als canvis. L'educació, doncs, ha de proporcionar eines per afrontar aquesta incertesa, fomentant la resiliència i la capacitat d'autoreflexió. A més, segons Coll (2020), és imprescindible integrar una educació inclusiva i equitativa que respongui a la diversitat cultural i social, per tal de garantir la cohesió social en un món cada cop més fragmentat.

En aquest escenari tan canviant i en un model educatiu avançat, ens convé reflexionar davant de situacions complexes i ens convé ser capaços, com a docents de formació professional (FP), de trobar respostes a les necessitats del nostre alumnat i de l'entorn professional actual.

Connectant la recerca metodològica amb la pràctica educativa

La complexitat de l'ensenyament en l'actualitat fa inviable l'ús d'una única metodologia docent com a fórmula universal per a l'aprenentatge. Cada grup d'estudiants presenta característiques, necessitats i ritmes diferents, la qual cosa exigeix una planificació pedagògica flexible i adaptada al context educatiu. Segons Coll (2019), el procés d'ensenyament-aprenentatge ha de

ser entès com una activitat situada, en què els factors contextuals i la diversitat de l'alumnat són determinants per a l'eficàcia de qualsevol metodologia aplicada.

L'elecció d'una determinada metodologia, per tant, hauria de ser fruit d'un procés de reflexió i consens dins dels equips docents. Sabem que el treball col·laboratiu entre docents no només millora la coherència de les pràctiques educatives, sinó que enriqueix la presa de decisions metodològiques gràcies a la diversitat d'experiències i perspectives professionals.

D'altra banda, l'ús combinat de diferents enfocaments metodològics permet atendre la diversitat d'estils d'aprenentatge de l'alumnat, com assenyala Tomlinson (2014) en les seves investigacions sobre la diferenciació educativa. Per tant, l'eficàcia de la docència no resideix en l'adhesió a una metodologia concreta, sinó en la capacitat de l'equip docent per analitzar el context, conèixer el seu alumnat i consensuar les estratègies més adients per assolir uns objectius d'aprenentatge significatius i inclusius.

Per què ens resulten útils les metodologies actives?

L'ensenyament professional requereix, cada vegada més, estratègies educatives que connectin la teoria amb la pràctica real del món laboral. En aquest context, les metodologies actives emergeixen com a eines essencials per promoure un aprenentatge significatiu, funcional i alineat amb les competències que demana la societat del coneixement (treball en equip, resiliència, capacitat de gestió de l'ambigüitat, col·laboració, anàlisi i implicació).

Segons Prince (2004), les metodologies actives impliquen la participació directa de l'estudiant en processos de resolució de problemes, col·laboració i reflexió crítica, la qual cosa afavoreix un aprenentatge profund i durador. Aquest enfocament és

especialment rellevant en l'FP, en la qual l'aprenentatge ha de ser transferible a contextos laborals reals.

Per altra banda, Barron i Darling-Hammond (2010) destaquen que l'ús de metodologies com l'Aprenentatge Basat en Projectes (ABPr) o l'Aprenentatge Basat en Reptes (ABR) desenvolupa en els estudiants habilitats transversals com el treball en equip, la comunicació efectiva i la gestió autònoma de tasques, aspectes clau en entorns professionals complexos i canviants. A més, segons l'informe *Horizon Report, Teaching and Learning Edition* (2023), les empreses valoren competències que difícilment s'adquireixen mitjançant metodologies tradicionals, com ara la capacitat d'innovació, la resolució creativa de problemes i la capacitat d'adaptació (flexibilitat, aprendre/desaprendre i compromís o respondre pel que fem). Aquestes habilitats es fomenten de manera més eficaç a través d'enfocaments didàctics actius que simulen situacions reals, utilitzant eines digitals, simulacions i treball col·laboratiu. Per tant, la incorporació de metodologies actives en l'ensenyament professional no només millora la qualitat de l'aprenentatge, sinó que respon a les exigències d'un mercat laboral que demana professionals competents, crítics i capaços de respondre als reptes de la societat actual.

L'Aprenentatge Basat en Reptes (ABR) com a metodologia activa

A l'FP, entenem l'ABR com una proposta que combina el pensament crític, la creativitat i la resolució de problemes i que incentiva els equips d'estudiants a abordar desafiaments autèntics que preocupen la comunitat. Aquesta metodologia té punts de connexió amb l'ABP i l'ABPr, però se'n diferencia per l'èmfasi en el compromís social i l'impacte professional més enllà de l'aula.

La relació entre l'ABP i el disseny de reptes a través de l'ABR és estreta i estratègica. L'ABP és una metodologia ja consolidada que parteix de la resolució col·laborativa de problemes oberts i contextualitzats en cada família professional. En ensenyaments professionals, sovint s'opta per alguna d'aquestes metodologies, ABP o ABR, com a base per evolucionar cap a una pràctica més sistèmica, actualitzada i orientada a l'impacte.

En l'actualitat, l'ABR es troba força present en els ensenyaments professionals (FP inicial i contínua) perquè tenen com a objectiu principal preparar els estudiants per a una inserció laboral de qualitat que tingui molt present la realitat socioeconòmica actual i la necessitat d'adaptació als canvis constants que es produeixen en l'entorn professional. En aquest context, l'ABR es mostra especialment útil per les raons diverses que es tracten tot seguit.

Connexió amb problemes reals del sector productiu

L'ABR permet abordar reptes actuals dels sectors professionals, com la sostenibilitat, la digitalització, la inclusió social o la innovació en serveis. El seu ús permet connectar els estudiants amb el món real a través de reptes contextualitzats on troben funcionalitat i sentit.

Per exemple, en un cicle formatiu de Grau Superior (GS) d'Energies Renovables, es pot proposar el repte de dissenyar una instal·lació fotovoltaica per a una escola bressol (edifici públic) amb criteris d'eficiència i viabilitat econòmica, des de diferents mòduls formatius, fent valdre els aspectes mediambientals.

Desenvolupament de competències clau del segle XXI

L'ABR afavoreix el desenvolupament de competències transversals essencials per al món laboral actual: comunicació,

col·laboració, pensament crític, creativitat i responsabilitat social (Binkley et al., 2012). Aquests aspectes són especialment rellevants en entorns professionals dinàmics i canviants.



Figura 1. Estudiantes del CFGS Educación Infantil de l'Institut Montilivi de Girona (campiones de l'edició L'Última paraula 2023)

Per exemple, des del Departament d'Ensenyament s'incentiva la participació en diferents jornades en què la resolució de reptes és habitual, com l'IFest (competició d'innovació i empenedoria per a joves de tota Catalunya), l'Última Paraula (concurs d'oratória en equip i basat en la metodologia del debat), la mostra Impuls FP (esdeveniment on es lliuren els guardons als millors projectes empenedors i d'innovació de la formació professional) o les 24 hores de la innovació (una *hackatò* on equips d'estudiants d'FP de Catalunya, l'estat espanyol i Europa donen resposta, en 24 hores, a reptes plantejats per grans empreses per a resoldre en equip de manera innovadora i creativa).

Participació activa i motivació de l'alumnat

Diversos estudis demostren que l'ABR incrementa la motivació i la implicació dels estudiants, especialment en entorns professionals on l'aprenentatge tradicional pot resultar desconnectat de la pràctica real (Lozano et al., 2017). El fet de treballar en reptes amb un impacte directe en l'entorn professional augmenta la percepció de sentit i d'utilitat.

Per exemple, un grup d'estudiants d'FP de l'Institut Montilivi de Girona en el Mòdul de Projecte es proposen com a repte trobar una solució innovadora per donar resposta a la necessitat observada d'un estudiant que té una pluridiscapacitat (motriu i visual) per millorar la seva autonomia i maniobrabilitat de la cadira de rodes.

Enfocament col·laboratiu i interdisciplinari

L'ABR promou el treball en equip entre estudiants de diferents perfils, replicant situacions que trobarem al món laboral, on cal col·laborar amb professionals diversos. Aquesta transversalitat encaixa molt bé en cicles formatius amb perfils complementaris.

Per exemple, un grup d'estudiants de CFGS Fabricació de Productes Farmacèutics, Biotecnològics i Afins i de CFGS Administració i Finances cooperen per posar al mercat un nou producte alimentari fet amb espirulina.

En definitiva, l'ABR s'erigeix en una metodologia idònia per als ensenyaments professionals, ja que prepara l'alumnat no només per exercir una professió, sinó també per afrontar reptes socials, tècnics i humans del món actual. Aquest enfocament s'orienta vers la resolució de reptes útils i promou un aprenentatge profund, competencial i amb sentit, alineat amb les polítiques europees d'aprenentatge al llarg de la vida i educació per a la ciutadania activa.



Figura 2. Estudiants del CFGS Fabricació de Productes Farmacèutics, Biotecnològics i Afins i del CFGS Administració i Finances compartint entorns de treball a l'Institut Montilivi de Girona

Incloure la perspectiva metodològica en els documents de centre

Tknika, com a centre de recerca aplicada i innovació en FP del Govern Basc, ha estat clau en la implementació de l'ABR i d'altres metodologies actives en els centres educatius d'FP. A més, ha col·laborat amb institucions internacionals per difondre aquesta metodologia com a model de formació alineat amb les competències del segle XXI (Binkley et al., 2012). Projectes com Ethazi (Ereduzko Talde Hezitzaileak), un model pedagògic propi que combina ABP i ABR amb avaluació competencial, han permès que es despleguin formacions en l'àmbit estatal i internacional.

En l'actualitat, a Tknika tenen en obert un banc de reptes¹ que possibilita evidenciar el disseny sistemàtic de reptes en diferents entorns i famílies professionals. En aquest sentit, Tknika ofereix el marc teòric, les eines i l'acompanyament als centres educatius i professors per implementar l'ABR amb èxit i impacte real a l'FP del País Basc.

Incloure la metodologia de l'ABR en el projecte curricular d'un cicle formatiu (PCC) d'FP és un primer pas per alinear l'equip educatiu:

1. Implica integrar-la en l'equip docent de cicle com a estratègia pedagògica principal en l'organització dels mòduls formatius, les programacions didàctiques i la coordinació docent. Aquesta decisió és perfectament viable dins del marc normatiu actual (especialment amb el nou currículum per competències derivat de la LOMLOE i el Reial decret 659/2023, que regula l'ordenació de l'FP a Espanya).

2. Permet fixar-se en l'ús de les capacitats clau de l'alumnat d'FP en la resolució de cada repte. Per l'equip docent, és important resoldre bé un repte, però també ho és fer ús de les capacitats clau (capacitat de resolució de problemes, d'organització del treball, de responsabilitat en el treball, de treball en equip, d'autonomia, de relacions interpersonals i d'iniciativa).

3. Connecta l'alumnat amb problemes i contextos reals, augmentant-ne la motivació.

4. Permet ser coherent amb els principis de l'aprenentatge col·laboratiu, significatiu i interdisciplinari (Tknika, 2021).

5. Afavoreix la igualtat d'oportunitats, la inclusió i el pensament crític, alineant-se amb els Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS).

Incloure l'ABR en el PCC de cada Cicle Formatiu no és només possible, sinó recomanable per afavorir una formació més significativa, connectada amb la realitat laboral i amb impacte en l'entorn. Efectivament, amb una bona planificació interdisciplinària, avaluació competencial i coordinació docent,

1 <https://ethazi.tknika.eus/es/recursos/>

es pot transformar l'experiència educativa sense desviar-se del marc normatiu actual.

D'altra banda, la seva inclusió en el PCC permet incloure la previsió de sessions de coordinació docent per dissenyar, fer seguiment i avaluar conjuntament els reptes. De manera resumida es pretén:

- Definir quins mòduls formatius hi estaran implicats en la seva resolució i els docents que lideraran la seva resolució.
- Establir el sistema de treball i la seva definició (Dossier de repte per l'alumnat) consensuada per l'equip docent implicat en el repte i compartida a l'alumnat a través d'un entorn virtual d'aprenentatge (Moodle o Classroom).
- Temporitzar processos per garantir el camí cap a l'alt rendiment.
- Assignar rols d'equip de treball (coordinador/a, secretari/ària, mediador/a, especialista i investigador/a de recursos) i moments clau del repte (retroaccions, controls de qualitat, comunicacions amb especialistes) que es concreten en el Dossier de Repte o el Moodle de Reptes de cada cicle formatiu.
- Dissenyar rúbriques compartides i sistemes d'avaluació comuns que impliquen als docents implicats amb relació als resultats d'aprenentatge i a les capacitats clau.

És evident que la inclusió dels aspectes metodològics en el PCC tenen traçabilitat en les programacions didàctiques dels diferents cicles formatius (en el nou marc curricular) i en els documents d'avaluació que es generen per a comunicar el seguiment de l'estudiant.

La importància de la formació de l'equip docent

La formació continuada dels equips docents d'FP esdevé un factor clau per garantir la qualitat educativa i la transferència de coneixement actualitzat als estudiants. Aquesta formació, però, no pot ser entesa com un procés individual, sinó que s'ha d'entendre com una estratègia col·lectiva que promogui la cohesió i el desenvolupament professional en equip.

Iniciatives com la Xarxa Activa FP, coordinada pel Departament d'Educació, faciliten espais de col·laboració i intercanvi entre centres per generar projectes d'innovació pedagògica i millorar les pràctiques docents des d'una perspectiva col·lectiva i contextualitzada.

D'altra banda, entitats com Tknika (País Basc) exemplifiquen com la recerca aplicada i la transferència tecnològica poden enriquir la formació dels docents, oferint-los eines i metodologies adaptades a les noves exigències de la indústria 4.0 (Tknika, 2023).

La relació amb el GID ABR (Grup d'Innovació Docent en Aprenentatge Basat en Reptes) de la FEP i l'ICE de la UdG, en el que he participat en tant que professora associada de la UdG, ens permet també participar d'aquest intercanvi entre recerca i coneixement.

En l'àmbit de Girona, les Jornades d'FP de l'Institut de Ciències de l'Educació Josep Pallach (UdG) constitueixen un espai de reflexió i actualització pedagògica en què els equips docents d'FP de diferents instituts i famílies professionals poden compartir experiències, conèixer bones pràctiques i establir xarxes de col·laboració per abordar reptes comuns de l'ensenyament professional.

Finalment, els assessoraments als centres que es despleguen des d'Impuls FP, de la Direcció General de la Formació Professional permeten acompanyar de manera personalitzada els equips docents en la millora de la seva pràctica, tenint en compte les particularitats de cada context. Aquest model de formació del Departament d'Ensenyament, centrat en la pràctica

i en la resolució de problemes reals, afavoreix processos de canvi profunds i sostinguts en el nostre centre educatiu.

Un dels principals desafiaments per emprar l'ABR en els nivells educatius professionals és la formació docent, ja que avaluar competencialment en un entorn d'ABR requereix canviar la mirada: cal observar no només què s'ha fet sinó com s'ha après. Això implica temps, coordinació, reflexió col·lectiva i un canvi cultural dins dels equips docents (Aragay, 2021).

En conclusió, la formació en equip a través de xarxes, institucions d'innovació i assessoraments contextualitzats no només incrementa la competència professional dels docents d'FP, sinó que impulsa una cultura de millora contínua i adaptabilitat davant dels nous reptes educatius i professionals.

L'impacte organitzatiu de l'ABR

Per a l'equip docent, fer ús de la metodologia ABR suposa organitzar-se, coordinar-se, seguir una mateixa línia de treball i de seguiment que es veu reforçada si queda recollida en el dossier docent de cada repte.



Figura 3. Dossier del Repte «Acompanyar la comunicació de les males notícies»

Per exemple, en el CFGS Educació Infantil s'opta per proposar un màxim de quatre reptes a primer curs i dos a segon curs (Taula 1). Aquesta decisió es revisa cada curs acadèmic per garantir la coherència entre les necessitats de l'entorn professional i l'acadèmic.

Taula 1. Planificació dels reptes en el CFGS Educació Infantil (1r i 2n)

Reptes	Mòduls professionals
Repte 1 Sensorialitats Primer CFGS Educació Infantil	MP0012 Autonomia personal i salut infantil MP0015 Desenvolupament cognitiu i motriu

Reptes	Mòduls professionals
Repte 2 Observar més que mirar Primer CFGS Educació Infantil	MP0016 Desenvolupament socioafectiu MP0011 Didàctica de l'educació infantil
Repte 3 Diuen, diuen, diuen... Primer CFGS Educació Infantil	MP0014 Expressió i comunicació MPC076 Català i aranès professional
Repte 4 Ciència a infantil? Primer CFGS Educació Infantil	MP0014 Expressió i comunicació MP0011 Didàctica de l'educació infantil
Repte 1 Acompanyar la comunicació de les males notícies Segon CFGS Educació Infantil	MP0018 Intervenció amb famílies i atenció als infants en risc social MP0017 Habilitats socials
Repte 2 Enxarxats Segon CFGS Educació Infantil	MP0019 Projecte intermodular d'Atenció a la infantesa MP optatiu La mirada inclusiva a l'educació infantil

Desenvolupar escenaris educatius que siguin realment inclusius i equitatius suposa organitzar-se en equip docent i prendre decisions. Tenim alumnes amb diverses capacitats, diversos gèneres, diversos orígens, diverses edats, diverses situacions familiars, diverses situacions laborals. Els docents som més sensibles a aquests aspectes i busquem que tothom pugui participar i aprendre en un entorn d'equitat.

Una eina que ens ajuda molt és el Dossier de l'alumnat que elaborem a cada repte i que situem de manera organitzada en cadascuna de les programacions didàctiques del curs acadèmic. La clau de volta perquè funcioni un repte on la planificació prèvia, els acords i la seva concreció en el Dossier. Certament, és exemplificar en l'equip docent que conduir la resolució d'un

repte demana relacionar-se, comprometre's i prendre decisions. Sovint suposa que es planifiquin visites, entrevistes, accés a recursos educatius, contactes amb empreses que s'han de concretar i compartir a l'alumnat i a l'equip.

En l'àmbit docent, la planificació prèvia implica tenir molt present que organitzar-se suposa no deixar ningú enrere. Per això la composició i formació dels equips de treball amb dinàmiques de creació d'equips (com per exemple: sis barrets per pensar, tècnica de creació de grups Hada, tècnica de creació de grups Bridge) que no deixen a l'atzar realitats que hi ha a l'aula, ens ajuden a preveure obstacles, fer visibles situacions relacionals i potenciar la inclusió des d'una perspectiva professional.

A l'FP, l'ABR pot prendre diferents fórmules organitzatives que es detallen a continuació.

- Com a reptes modulars (parcials): dins d'un sol mòdul (impartit per un o dos docents).
- Com a reptes transversals o globals: integren diversos mòduls (impartits per diversos docents) i en períodes definits (per exemple, un repte cada mes o trimestre).
- Com a reptes intercycle: integren un o diversos mòduls (impartits per diversos docents) de diferents cicles formatius que troben afinitats per treballar conjuntament (per exemple, primers auxilis en el CF de dues famílies professionals).

Pot resultar molt útil emprar eines de planificació curricular com el Dossier de Repte (elaborat per l'equip docent implicat en el repte), el Canvas de l'entorn (eina col·laborativa que permet assegurar que tothom tingui coneixement de l'entorn professional del cicle formatiu) o quadres de programació per reptes com els que ens proposen Tknika o la Fundació BCN FP en el projecte #RetODSFP.



Figura 4. Resolució del repte «Acompanyar la comunicació de les males notícies», amb alumnat del CFGS Educació Infantil de l'Institut Montilivi

La rellevància d'avaluar per superar cada repte

L'avaluació en l'ABR és un element essencial per assegurar que l'alumnat assoleixi no només els continguts curriculars, sinó també les competències transversals necessàries per afrontar situacions reals de manera autònoma i crítica. A diferència de models tradicionals, l'ABR promou una avaluació formativa i competencial, orientada al procés i al producte, que permet evidenciar com l'estudiant construeix coneixement a partir de la resolució col·laborativa de reptes contextualitzats i eficients en la gestió del temps. En aquest sentit, l'avaluació en l'ABR ha de complir les diverses funcions següents.

- Diagnòstica i formativa, per fer visibles els processos d'aprenentatge i ajustar-los a temps real. En entorns d'aprenentatge autèntics com l'ABR, l'avaluació ha de ser concebuda com una eina d'aprenentatge en si mateixa, en la qual l'estudiant rep retroacció constant que l'ajuda a

autoregular el seu procés i a prendre consciència del seu propi progrés. L'avaluació contínua i formativa, per tant, esdevé clau per garantir un aprenentatge significatiu i aplicable. Per exemple, les sessions d'aula contempnen un temps de situació, de treball guiat, de treball autònom dels equips, de revisió amb el professorat i d'intercanvi o tancament entre equips.

- Autoavaluativa i coavaluativa, per afavorir la metacognició i la presa de consciència per part de l'alumnat. L'avaluació en ABR no es limita a la valoració de resultats, sinó que fomenta l'avaluació entre iguals i l'autoavaluació com a estratègies per potenciar el pensament crític, la responsabilitat individual i la capacitat d'autoaprenentatge. Aquesta informació obtinguda i compartida entre el professorat també dona informació valuosa de com es viu el repte proposat. Per exemple, els estudiants poden utilitzar diferents instruments d'avaluació, com llistes de control, actes, portafolis, testos, rúbriques, etc.
- Competencial, orientada a evidenciar l'assoliment d'objectius integrats i transferibles. A més, l'ABR implica la integració d'evidències diverses d'aprenentatge amb formats com infografies, diaris de reflexió, mapes, presentacions orals, línies del temps, etc. Aquesta multiplicitat de recursos dona ales a la creativitat i permet a l'equip docent tenir una visió holística del desenvolupament de l'alumnat, tant en relació amb les competències tècniques com a les transversals.

L'ús d'indicadors de rendiment competencial, associats a cada resultat d'aprenentatge i a cada repte, permeten observar i documentar els progressos dels equips de treball. Aquest sistema és organitzat i compartit amb eines digitals com Trello, Google Sheets o les retroaccions digitals amb Mote (permet inserir gravacions en Classroom o Moodle) o pissarres digitals com Jamboard o Miro, que permeten a docents i estudiants assumir un seguiment visible i compartit, en coherència amb els resultats d'aprenentatge establerts a cada repte.

Busquem garantir la traçabilitat del procés d'aprenentatge, i per això, l'avaluació ha d'estar ben documentada i explícitament vinculada als resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació del currículum oficial de l'FP reglada.

El treball en equip i les fases de treball

L'ABR es fonamenta en el treball en equip i, perquè funcioni, convé tenir molt presents les dinàmiques grupals i definir molt bé els rols dins dels equips: coordinador, secretari, mediador, investigador de recursos i especialista. Això afavoreix una participació equitativa, l'autoconeixement i el desenvolupament de capacitats clau descrites en el currículum oficial (que inclouen l'autonomia, la iniciativa, l'organització del treball, la responsabilitat, el treball en equip, la relació interpersonal i la comunicació, l'autoestima, la creativitat i la innovació).

Per exemple, en un CFGM de Sistemes Microinformàtics i Xarxes, es planteja el repte de muntar una xarxa local segura per a una petita empresa. Cada grup assumeix diferents responsabilitats (configuració de servidors, topologia de xarxa, simulació d'amenaques, etc.) i al final han de presentar una proposta tècnica conjunta que convenci l'empresari. Aquesta pràctica simula un entorn laboral real i fomenta la responsabilitat compartida (Thomas, 2000).

El docent ha d'adoptar un rol de facilitador que ajuda els estudiants a planificar, orientar la recerca, donar retroalimentació i estimular la reflexió, però sense oferir solucions directes. Aquesta actitud incrementa l'autonomia de l'alumnat i enforteix el seu sentit de responsabilitat sobre el propi aprenentatge.

En la definició d'un repte a la família de cicles formatius de serveis socioculturals a la comunitat (SSC), per a la seva resolució, tenim presents les fases de treball següents.

1. Fase d'investigació, com pot ser la detecció d'obstacles, resistències, barreres físiques i actitudinals que formen part de

la definició del repte i que suposa una sensibilització del treball previ a trobar una possible resposta o solució (visites de camp, entrevistes amb entitats, observació directa, etc.). Per exemple, a partir d'un problema relacionat amb l'habitatge social i el sensellarisme, els estudiants del CFGS Integració Social fan una recerca (de fonts primàries i secundàries) per mapejar les zones on s'ubiquen les persones sense llar. Presentar els resultats en equips a través d'un mapa digital, un pòdcast amb Anchor o una presentació amb Genially permet evidenciar que des de bon inici la resolució del repte enriqueix la diversitat de respostes i estimula múltiples formes d'expressió.



Figura 5. Emissió radiofònica d'alumnes del CFGS Educació Infantil i de CFGS Integració Social de l'Institut Montilivi.

2. Fase d'anàlisi dels ODS implicats. Els reptes de l'ABR parteixen de situacions autèntiques que poden estar inspirades en problemes recollits als ODS (per exemple, la pobresa, el canvi climàtic, la igualtat de gènere o l'accés a l'energia neta). Això permet contextualitzar l'aprenentatge i connectar-lo amb

desafiaments globals, tot desenvolupant una mirada crítica i compromesa. A continuació es mostren alguns exemples de la relació dels ODS i l'ABR en diferents àmbits professionals.

Taula 2. Exemples de relació entre el disseny de reptes a l'FP i els ODS

ODS Descripció breu	Exemple de repte per a FP	Àmbit professional	Evidències d'avaluació
ODS 3: Garantir una vida sana i promoure el benestar per a tothom	Com promoure hàbits saludables per a joves del municipi?	SSC / Sanitat	Presentació de la campanya, materials creats i enquesta d'impacte
ODS 4: Garantir una educació inclusiva, equitativa i de qualitat	Amb quins recursos es pot crear un itinerari d'orientació per a persones adultes que vulguin reprendre els estudis?	SSC	Guia final, tallers impartits, mapatge de recursos, gravacions audiovisuals i retroalimentació dels participants
ODS 11: Fer les ciutats inclusives, segures i sostenibles	Dissenyar un espai infantil urbà per millorar-ne l'accessibilitat	Edificació i obra civil / SSC	Projecte 3D, plànols, fulletó i presentació a entitats locals
ODS 13: Adoptar mesures urgents per combatre el canvi climàtic	Planificar i executar una campanya escolar de reducció d'emissions	Medi ambient / SSC	Pla d'acció, materials divulgatius, informe d'avaluació d'impacte

3. Fase de codisseny d'accions. Planificar bé és condició imprescindible per innovar amb sentit i per fer de cada repte una oportunitat real d'aprendre, transferir coneixement i preparar l'alumnat per als desafiaments del món professional i social actual. En entorns postobligatoris, és recomanable potenciar l'ús d'eines digitals per a la recollida i gestió d'informació,

la comunicació entre membres del grup, els professionals o persones implicades i la presentació final del projecte. Plataformes com Google Workspace, Trello, Canva, Miro, Padlet o Genially poden facilitar l'organització i fomentar la creativitat. Accions com videotrucades o formularis electrònics poden ser experiències útils per a recollir la informació necessària per a prendre decisions objectives. Arribats a aquest punt, emfatitzem que no cal utilitzar totes les eines; és millor seleccionar-ne poques però integrades de manera coherent amb el repte i les competències que es pretén enfortir. Per exemple, en molts centres que participen al programa Activa FP, es combinen Google Workspace, Miro, Canva i Forms com a lot bàsic d'eines digitals útils per a treballar cooperativament.

4. Fase d'implementació. És una de les fases més crítiques de l'ABR perquè és el moment en què les idees, planificacions i prototips passen a materialitzar-se en accions reals amb impacte. La implementació permet que l'alumnat posi en pràctica les seves propostes davant d'un context autèntic, sovint amb la participació d'empreses, institucions o la comunitat. Això consolida l'aprenentatge perquè el vincula a situacions tangibles. Quan es porta a la pràctica la solució del repte, apareixen condicionants, limitacions o oportunitats de millora que no s'havien detectat a la fase de disseny. Això fomenta una mentalitat iterativa i de millora contínua. Saber que el treball té una aplicació i un destinatari real incrementa la motivació i el compromís de l'estudiant. A més, pot tenir un impacte positiu en la comunitat o l'entorn professional, reforçant la dimensió social de l'ABR.



Figura 6. Alumnes del CFGM Atenció a la Dependència en la resolució de reptes de pràctiques professionals

5. Fase d'avaluació i comunicació de resultats. Se sol fer una exposició pública amb entitats del barri, direccions de centres, empreses que permet un retorn a la comunitat. L'avaluació del treball en equip es realitza a través d'una rúbrica compartida per tots els docents implicats i l'estudiant. La rúbrica ha de ser compartida amb l'estudiant des del principi (Boud i Falchikov, 2006) juntament amb els paràmetres del repte. En aquest sentit, utilitzar les xarxes socials, els mitjans de comunicació i eines digitals com OBS Studio, Screencast-O-Matic, YouTube, Vimeo, Powtoon o Google Slides poden suposar un major impacte a l'hora de comunicar els resultats. Per exemple, en un repte de creació d'una campanya per a una ONG relacionada amb els drets de les nenes i l'ablació, es poden avaluar la investigació prèvia del públic objectiu, l'estratègia comunicativa, la qualitat del disseny o la capacitat d'argumentació a l'exposició final i el treball col·laboratiu.

L'ABR, quan s'aplica seguint bones pràctiques com les descrites, esdevé una metodologia molt potent per a l'educació postobligatòria, perquè s'ajusta a les necessitats d'un alumnat més autònom i prepara directament per al món laboral i la vida

adulta. Requereix, però, una planificació rigorosa, un pla de formació docent específica i una cultura d'aula participativa.



Figura 7. Comunicació de resultats de reptes/projectes a mitjans de comunicació a càrrec d'alumnes del CFGM de Carrosseria i CFGS Automoció de l'Institut Montilivi en el marc de la I Jornada d'Automoció i mobilitat

A manera de conclusió, la incorporació de l'ABR a l'FP representa una estratègia metodològica altament alineada amb les necessitats formatives i professionals del segle XXI. En situar l'alumnat davant de reptes reals, contextualitzats i amb un impacte tangible, l'ABR afavoreix la integració de coneixements tècnics i competències transversals, aspectes essencials per a la seva futura ocupabilitat i adaptabilitat. A més, aquesta metodologia fomenta la motivació intrínseca, el compromís amb l'aprenentatge i la capacitat de resoldre situacions complexes, habilitats altament valorades per les empreses i pel teixit productiu actual, que afronta entorns molt canviants.

A més, el caràcter col·laboratiu i interdisciplinari de l'ABR garanteix un aprenentatge significatiu que transcendeix l'aula, establint vincles reals amb l'entorn i generant experiències que reforcen la confiança de l'alumnat en les seves pròpies capacitats.

Aquesta connexió directa amb el món laboral i social contribueix a incrementar les expectatives d'èxit, ja que l'alumnat percep la utilitat i la transferibilitat del que aprèn.

En definitiva, l'ABR no només és una metodologia innovadora, sinó també un vehicle per garantir la igualtat d'oportunitats i el desenvolupament integral de l'alumnat d'FP. La seva implementació sostinguda, amb una planificació acurada, formació docent, un compromís documentat per part del centre i una avaluació formativa, esdevé clau per convertir la FP en una experiència transformadora i orientada a l'èxit.

Bibliografia

- Aragay, X. (2017). *Reimaginando la educación: 21 claves para transformar la escuela*. Paidós.
- Bauman, Z. (2017). *Modernidad líquida*. Fondo de Cultura Económica.
- Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M., Miller-Ricci, M., i Rumble, M. (2012). Defining twenty-first century skills. A P. Griffin, B. McGaw i E. Care (Eds.), *Assessment and teaching of 21st century skills* (p. 17–66). Springer. https://doi.org/10.1007/978-94-007-2324-5_2
- Boud, D., i Falchikov, N. (2006). Aligning assessment with long-term learning. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 31(4), 399–413. <https://doi.org/10.1080/02602930600679050>
- Castells, M. (Ed.). (2006). *La sociedad red: una visión global*. Alianza Editorial.
- Coll, C. (2020). Educación y desarrollo humano en la sociedad digital. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 20(64), 1–15. <https://doi.org/10.6018/red.430161>
- Lozano, R., Merrill, M. Y., Sammalisto, K., Ceulemans, K., i Lozano, F. J. (2017). Connecting competences and pedagogical approaches for sustainable development in higher education: A literature review and framework proposal. *Sustainability*, 9(10), 1889. <https://doi.org/10.3390/su9101889>

- Pelletier, K., Robert, J., Muscanell, N., McCormack, M., Reeves, J., Arbino, N., i Grajek, S. (2023). *2023 EDUCAUSE Horizon report: Teaching and learning edition*. EDUCAUSE. <https://library.educause.edu/-/media/files/library/2023/4/2023hrteachinglearning.pdf>
- Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *Journal of Engineering Education*, 93(3), 223–231. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2004.tb00809.x>
- Thomas, J. W. (2000). *A review of research on project-based learning*. The Autodesk Foundation. <https://www.pblworks.org/research/research-review-research-project-based-learning>
- Tknika. (s. d.). *ETHAZI gunea*. Recuperat el 25 de juny de 2026, de <https://ethazi.tknika.eus/es/>
- Tomlinson, C. A. (2001). *El aula diversificada: dar respuestas a las necesidades de todos los estudiantes*. Octaedro.
- UNESCO. (2022). *Reimaginem junts els nostres futurs: un nou contracte social per a l'educació*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000382890>

La veu i l'experiència d'altres
actors que han col·laborat
en treballar l'ABR amb
el GID ABR de la FEP

Teixint lligams: mestres i Facultat d'Educació i Psicologia

Elisabet Colomà Costa

Anna Nadal Farreras

Mestres d'educació infantil

Cap d'estudis i directora de l'escola

El Bosc de la Pabordia de 2007 a 2023

Resum

L'article destaca la necessitat d'un vincle profund i constant entre les escoles i la Facultat d'Educació i Psicologia. A partir del projecte d'Aprenentatge Basat en Reptes (ABR), mestres, professorat universitari i estudiants han compartit experiències per cocrear propostes formatives arrelades a la realitat. La col·laboració ha permès identificar reptes reals (metodologies, espais, materials, relació amb famílies) i traslladar-los a la formació inicial. L'avaluació esdevé una eina de millora i transformació. La conclusió és clara: només des de la unió escola-universitat es pot construir una educació viva, crítica i orientada al futur.

Resumen

El artículo subraya la necesidad de una relación profunda y continua entre las escuelas y la Facultad de Educación y Psicología. A través del proyecto de Aprendizaje Basado en Retos (ABR), maestros, profesorado universitario y estudiantes han compartido experiencias para cocrear propuestas formativas directamente vinculadas a la realidad. La colaboración ha permitido identificar desafíos reales (metodologías, espacios, materiales, relación con

familias) y trasladarlos a la formación inicial. La evaluación se convierte en una herramienta de mejora y transformación. La conclusión es clara: solo desde la unión escuela-universidad se puede construir una educación viva, crítica y orientada hacia el futuro.

Abstract

The article stresses the need for a deep, ongoing collaboration between schools and the Faculty of Education and Psychology. Through the Challenge-Based Learning (CBL) project, teachers, university professors, and students have shared experiences to co-create training proposals rooted in real educational contexts. This collaboration has made it possible to identify real challenges (teaching methods, learning spaces, materials, family engagement) and move them to initial teacher training. Evaluation becomes a tool for transformation and improvement. The conclusion is clear: only by bridging schools and universities can we build a meaningful, transformative education connected to present and future challenges.

Paraules clau

Educació, cocreació, Aprenentatge Basat en Reptes, universitat, escola.

Palabras clave

Educación, cocreación, Aprendizaje Basado en Retos, universidad, Escuela.

Keywords

Education, co-creation, Challenge-Based Learning, university, school.

La Facultat d'Educació i Psicologia (FEP) no es pot entendre sense les escoles i els mestres que en formen part. Aquesta relació ha d'anar molt més enllà de la vinculació puntual durant les pràctiques: ha de ser una col·laboració contínua, compromesa i transformadora. Treballem plegats per millorar, perquè només des del treball conjunt podem avançar cap a una formació docent de qualitat, arrelada a la realitat educativa i capaç de donar resposta als reptes socials actuals.

Aquesta col·laboració s'ha de basar en processos de cocreació i treball en equip entre el professorat universitari, els mestres i els estudiants. Això implica compartir espais, mirades i experiències per dissenyar, implementar i avaluar propostes formatives significatives. La formació inicial dels mestres ha de nodrir-se directament de les pràctiques escolars, i alhora les escoles han de poder enriquir-se del coneixement pedagògic, metodològic i investigador que aporta la universitat.

Des de l'Escola El Bosc de la Pabordia, vam estar molt contentes que la Maria Rosa Terradellas (Terri) ens vingués a demanar col·laboració per formar part del projecte que s'estava duent a terme a la Facultat d'Educació i Psicologia de la Universitat de Girona sobre l'Aprenentatge Basat en Reptes (ABR).

Hem participat com a col·lectiu en tallers i jornades d'intercanvi amb professionals de l'educació per cocrear junts l'ABR i compartir quins han de ser els reptes dels futurs professionals. Els tallers es van celebrar l'any 2018 per debatre amb professionals de l'educació infantil de primer i segon cicle de primària, així com amb representants institucionals de l'Institut de Ciències de l'Educació (ICE) i el Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya, els reptes que trobaven en la pràctica educativa aquests grups i la viabilitat d'analitzar-los i resoldre'ls des de la formació inicial mitjançant la metodologia de l'ABR.

El primer taller es va realitzar el 16 de febrer de 2018, i va comptar amb la participació dels professors Ariadna Lleonart, Adam Bertran i Maria Rosa Terradellas de la FEP, amb la finalitat de conèixer quines propostes podien fer arribar a l'estudiantat centrades en metodologies docents, espais dels centres educatius, salut, emocions i aprenentatge de les

matemàtiques. En el segon taller, celebrat el 25 de juny de 2018, el mateix grup de professorat ens va explicar quins reptes havien treballat en funció de les nostres propostes i com els havien resolt.



Figura 1. Taller per debatre amb professionals de l'educació sobre la viabilitat d'aplicar l'ABR a la formació inicial i conèixer els reptes actuals dels centres d'infantil i primària 16/02/2018

Posteriorment, el 23 de novembre de 2022 vam participar en una jornada d'intercanvi amb professionals d'educació infantil, primària, secundària, educació social, responsables de formació de l'ICE, del Departament d'Ensenyament i de la inspecció educativa, amb els membres del Grup d'Innovació Docent Aprenentatge Basat en Reptes (GID ABR) de la FEP, per analitzar i cocrear junts els reptes inherents actualment a la pràctica educativa i treballar-los a la formació inicial d'aquests col·lectius.

A més, també se'ns ha convidat a nivell més personal a participar a les aules i en vídeos per avaluar els reptes i explicar la nostra experiència.



Figura 2. Jornada d'intercanvi entre el GID ABR i professionals del món educatiu 23/11/2022

Per a nosaltres, com a mestres, aquest reconeixement a la tasca que fem des de l'escola i la possibilitat de contribuir a la formació dels futurs docents són molt valuosos. Sempre hem reivindicat la importància de treballar conjuntament amb la Facultat i amb els estudis de mestre, i no només en els períodes de pràctiques, i així ho hem anat manifestant a les diferents trobades amb el professorat universitari. Creiem fermament que l'intercanvi d'experiències i coneixements ha de ser constant, perquè tots hi sortim guanyant: mestres, estudiants i, sobretot, la mainada.

L'aposta per una metodologia activa i globalitzada és clau en aquest procés. El treball que la Terri ens va plantejar, a partir de problemes reals de l'escola, plantejats als estudiants com a reptes que cal resoldre, permet una aproximació més autèntica a la realitat del món educatiu. Els futurs mestres han d'explorar com tractar aquests reptes, amb quins recursos i amb la col·laboració de quins agents educatius i socials poden comptar. Aquesta manera de treballar fomenta la reflexió crítica, la capacitat d'anàlisi i el desenvolupament de competències professionals significatives. Des de l'escola ja fa uns anys que intentem implementar-ho tot fent que els nostres alumnes reflexionin, pensin i siguin creatius a l'hora de donar resposta als reptes que els proposem o que ells mateixos es plantegen.

Vam explicar als estudiants quins eren els reptes que més ens preocupen com a equip de mestres. Aquests estan estretament lligats a la manera com entenem i vivim l'educació: des de les metodologies que apliquem, fins a com distribuïm els espais d'aprenentatge, com seleccionem els materials, com mantenim la relació amb diferents agents educatius i, molt especialment, com establim vincles amb les famílies.

Per a nosaltres, cada un d'aquests aspectes és clau per construir una escola viva, arrelada al l'entorn i oberta al món. Ens preguntem constantment com fer que els espais siguin realment significatius per a l'aprenentatge, com ajudar a fer que els alumnes treballin de manera autònoma i com fer que la comunitat educativa (mestres, mainada, famílies i altres professionals) sentin que formen part del projecte educatiu. Són aquests els reptes reals que plantejem també als estudiants, perquè volem que la seva formació parteixi de la realitat, de les inquietuds i de les possibilitats que trobem cada dia a l'aula i a l'escola.

En aquest marc, el procés d'avaluació és fonamental, passa a ser una peça clau de tot l'engranatge. No es tracta només d'avaluar coneixements teòrics, sinó de relacionar l'avaluació amb la pràctica i amb els reptes plantejats. Cal avaluar els processos, les decisions preses, les col·laboracions establertes i l'impacte real de les accions desenvolupades. Això és el que vam fer amb els estudiants de magisteri, avaluar els reptes que havien treballat i fer-los preguntes que els generessin altres reptes. Avaluar els reptes permet identificar allò que funciona, allò que es pot millorar i, sobretot, què ens cal fer per a millorarlo. Una avaluació que només es queda en l'anàlisi de com ha anat no serveix per a res. Ens cal un pas més, ens cal reflexionar i prendre decisions de millora. Així, l'avaluació es converteix en una eina per a l'aprenentatge i per a la transformació educativa.

Vam treballar plegats amb els estudiants i amb ells vam tenir clar que només des d'aquesta mirada compartida, compromesa i reflexiva podem construir una educació de qualitat, connectada amb la realitat i capaç de formar mestres preparats per als reptes del present i del futur.

Per acabar

L'experiència compartida entre la FEP de la Universitat de Girona i l'Escola El Bosc de la Pabordia ens ha permès posar en valor el treball conjunt entre universitat i escola. Aquesta col·laboració no només enriqueix la formació dels futurs mestres, sinó que també ens convida, com a docents en exercici, a revisar les nostres pràctiques, a posar en valor allò que fem i a obrir-nos a noves mirades.

El projecte d'ABR ha estat una oportunitat per identificar i compartir les preocupacions reals que tenim com a escola: les metodologies que fem servir, la manera com organitzem els espais, els materials que escollim, la relació amb les famílies i amb altres agents del territori... Tot això forma part d'un model educatiu viu, flexible i compromès amb l'entorn.

La conclusió és clara: escoles i universitat han d'establir ponts, ja que la formació dels mestres hi guanya profunditat, sentit i coherència. Amb aquesta unió podem fer avenços cap a una educació transformadora, viva, arrelada a la realitat i orientada al futur.

De cara al futur, cal seguir apostant per un diàleg continuat i bidireccional entre la pràctica i la teoria, entre l'aula universitària i l'aula d'infantil o primària. Creiem que cal consolidar espais de trobada on les escoles puguem compartir els nostres reptes amb la FEP, i on els futurs mestres puguin experimentar, pensar i construir coneixement a partir de contextos reals.

Ens il·lusiona continuar formant part d'aquests processos de cocreació i reflexió compartida, convençudes que és així com es construeix una educació amb sentit, per als nens i nenes d'avui i per als mestres de demà. Esperem que, després d'aquesta pràctica encetada, els lligams establerts entre les dues institucions educatives segueixin.

Bibliografia

- Facultat d'Educació i Psicologia UdG. (2023, 29 de maig). *Universitats 360: ABR i processos de cocreació als estudis d'educació – Videocàpsula 10/12* [Vídeo]. YouTube. <https://youtu.be/JIUMTDZZiog>
- GID ABR [@gidabr7630]. (2023, 19 de febrer). *Cocreació i aprenentatge basat en reptes (ABR)* [Vídeo]. YouTube. <https://youtu.be/F3rMeMsJcik>
- Terradellas Piferrer, M. R. [Maria Rosa Terradellas Piferrer]. (2020, 15 d'octubre). *Aprenentatge basat en reptes a la formació inicial de mestres* [Vídeo]. YouTube. <https://youtu.be/7ZhY9fw-N2Y>

Aprentatge Basat en Reptes: experiència d'un mestre novell format en aquesta metodologia

Sergi Nierga Carreiro

Exestudiant de la FEP de la UdG de mestre de doble titulació
Exbecari de col·laboració del GID ABR
Mestre d'Educació Infantil i Primària

Resum

L'article reflexiona sobre l'Aprentatge Basat en Reptes (ABR) a partir de l'experiència formativa d'un mestre novell. L'autor defensa que aquesta metodologia acostava la formació universitària a la realitat de l'aula, permetent aprendre a fer de mestre mitjançant l'acció, la reflexió i la simulació de situacions reals. L'ABR fomenta el treball col·laboratiu, la divergència d'idees, la revisió teòrica i la presa de decisions amb el suport de la mentoria.

Amb el pas del temps, l'autor entén l'ABR no com una eina aïllada, sinó com un model transversal integrat en la «caixa d'eines» del docent. Aquesta metodologia afavoreix una visió holística de l'educació, accepta la diversitat de solucions i construeix una actitud professional basada en el rigor, la creativitat i el compromís. Finalment, conclou que anticipar a la universitat la realitat educativa és essencial per formar mestres competents.

Resumen

El artículo presenta una reflexión sobre el Aprendizaje Basado en Retos (ABR) desde la experiencia de un maestro en formación. El autor sostiene que esta metodología aproxima la universidad a la realidad del aula,

permitiendo aprender a ser docente a través de la acción, el análisis y la experimentación de situaciones plausibles. El ABR facilita la evaluación de las actuaciones educativas, el trabajo en equipo, el debate y el aprendizaje compartido, con el apoyo de la mentoría y la fundamentación teórica.

Con la experiencia profesional, el autor concibe el ABR no como un recurso puntual, sino como un modelo transversal integrado en la práctica diaria del docente. Destaca su carácter iterativo, la diversidad de soluciones posibles y su aportación a una actitud profesional basada en el rigor, la creatividad y el compromiso. Concluye que para aprender a ser maestro es necesario ejercer como tal desde la etapa universitaria.

Abstract

The article reflects on Challenge-Based Learning (CBL) through the training experience of a novice teacher. The author argues that this methodology brings university education closer to real classroom practice by encouraging learning through action, reflection, and realistic professional scenarios. CBL promotes collaboration, discussion, theoretical grounding, and supported decision-making through mentoring.

Over time, the author comes to view CBL not as a single teaching tool but as a transversal model embedded in everyday teaching practice. Its iterative nature allows for multiple solutions, enriching professional learning and fostering a holistic view of education. The article concludes that the most effective way to learn how to teach is to practice teaching from the very beginning of teacher education.

Paraules clau

Aprentatge basat en reptes, formació docent, pràctica reflexiva, treball col·laboratiu, realitat educativa, mentoría, educació holística

Palabras clave

Aprendizaje basado en retos, formación del profesorado, práctica docente, trabajo en equipo, realidad educativa, mentoría, enfoque holístico.

Keywords

Challenge-Based Learning, teacher education, reflective practice, collaborative learning, educational reality, mentoring, holistic approach.

L'aprenentatge basat en reptes, en termes formatius, és com posar la futura tasca professional en una proveta: et dona la possibilitat de compartir, com a objecte d'estudi, una conjectura plausible com a mestre. Aquesta analogia, que titlla de científica una activitat tan humana com és educar, és ideal per identificar les virtuts de la mateixa metodologia.

L'ABR és una drecera cap a l'aprenentatge que beu directament de la versemblança. S'apropa a la realitat de les aules, identificant reptes reals, sense eufemismes, i acosta la formació a l'acció. Et posa davant del mirall i t'adones que, si esperes a acabar la carrera universitària per pensar com un mestre, molt probablement facis salat. Aprendre és exercir. Per tant, s'és mestre quan s'actua i es pensa com a tal. I això es pot fer des d'un pupitre universitari.

La metodologia ABR et dona la possibilitat de poder avaluar les actuacions de tots els agents educatius des del prisma d'un mestre que comença. Com aquell que porta la L en les proves de pista abans d'enfrontar-se a la carretera i sentir-se sol al volant. O com el científic que analitza els resultats d'una mescla en una proveta abans d'escriure'n un article al respecte.

En aquest cas, la seguretat te la dona, d'una banda, tenir la mentoria d'una persona experta i, de l'altra, el temps per poder revisar la bibliografia pertinent. La metodologia actua com a salvaguarda en casos hipotètics que condueixen a la discussió, a la divergència d'opinions, al treball en equip i a la construcció i socialització de l'aprenentatge. I tot això transcendeix.

Ara, com a mestre, uns anys més tard, m'agrada imaginar-me arribant a l'aula amb una caixa d'eines d'aquelles metàl·liques i pesades, plena de recursos que he anat adquirint. Aquest simbolisme em porta a projectar-me com un artesà: un adult capaç que modela, que forja, que s'equivoca, però que té esbossat el seu objectiu i el persegueix amb cura. Un manufacturer que entén que tots els infants que afaïçona són diferents i que, per tant, mereixen un tracte personalitzat i distint.

Aquesta caixa d'eines no té topall. Sempre s'hi poden anar afegint recursos que, molt probablement, la realitat canviant de la meva feina i el meu compromís professional m'obligaran a adquirir. Tanmateix, no veig l'ABR com un d'aquests recursos.

Més aviat el percebo com un compartiment de la mateixa caixa. M'explico:

En el meu present com a mestre, educar i reptar són pràcticament sinònims simbòlics. Als meus alumnes els estimo amb el repte, perquè a mi em van estimular amb el repte. Som i serem inherents a la pròpia superació, i això, al cap i a la fi, és el que ens fa créixer, com a individus i com a peces d'un col·lectiu.

Amb aquest paradigma present, l'ABR és un model transversal. Et permet concatenar totes les teves habilitats i confegir-les, juntament amb les dels iguals, com a resposta a una demanda professional. D'aquí l'analogia del compartiment de la caixa d'eines. El repte que es planteja fa d'objecte d'estudi: de butxaca. I les actuacions professionals del mestre s'hi van disposant perquè tot rutlli. Per això aquesta metodologia és tan productiva: perquè et fa plantejar com a aprenent de mestre de manera holística, amb totes les teves dimensions enfocades cap a una mateixa síntesi.

Un altre dels beneficis que ara, amb perspectiva, percebo és la multitud de camins per trobar una mateixa solució. El fet que sigui un procés iteratiu i que coordini una multitud de caps pensants fa que la conclusió sigui sempre més prolífica, però no necessàriament la mateixa. En definitiva, més diversa i rica. L'ABR no et dona respostes tancades, però sí una actitud professional: la d'afrontar la complexitat educativa amb rigor, creativitat i compromís.

Ara, com a mestre en exercici, l'aprenentatge basat en reptes no és una metodologia: és la més estricta realitat diària. Per tant, què hi ha més formatiu que anticipar a la universitat allò que et passarà a l'aula? Per aprendre a fer de mestre, s'ha de fer de mestre. Res més. Redundant, però equànime.

Repensar las escuelas como espacios seguros para el apoyo mutuo, la conexión y el cuestionamiento

Karina Fuerte Cortés

Editora en jefe

Observatorio del Instituto para el Futuro de la Educación
Instituto Tecnológico de Monterrey (México)

Resum

El text reflexiona sobre la necessitat de repensar les escoles i les universitats com a espais segurs de trobada, suport mutu i qüestionament crític, més enllà de la infraestructura i la tecnologia. A partir d'una experiència personal a la Universitat de Girona després de la pandèmia, l'autora posa en relleu el valor de l'Aprenentatge Basat en Reptes (ABR) i del model educatiu del Tecnològic de Monterrey, no només per la seva innovació i recursos, sinó pel sentit de comunitat que s'hi construeix. L'autora qüestiona que la transformació educativa depengui principalment de la tecnologia, la intel·ligència artificial (IA) o les plataformes digitals, i defensa que el més important són les persones, les relacions i el sentiment de pertinença. Recupera la noció de «ritual educatiu» per remarcar que tot aprenentatge és essencialment social i que té lloc tant en espais físics com virtuals. Finalment, es fa una crida a recuperar la socialització en la vida real, especialment després de la pandèmia i amb l'auge de la IA, promovent més espais de diàleg, reflexió i comunitat (com jornades, congressos i cercles de lectura) que permetin escoltar, ser escoltats i trobar equilibri en l'educació.

Resumen

El texto reflexiona sobre la necesidad de repensar las escuelas y universidades como espacios seguros de encuentro, apoyo mutuo y cuestionamiento, más allá de la infraestructura y la tecnología. A partir de una experiencia personal de la autora en la Universitat de Girona tras la pandemia, se destaca el valor del Aprendizaje Basado en Retos (ABR) y del modelo educativo del Tecnológico de Monterrey, no solo por su innovación y recursos, sino por la comunidad que se construye en sus espacios. La autora cuestiona la idea de que la transformación educativa dependa principalmente de la tecnología, la inteligencia artificial (IA) o las plataformas digitales, y subraya que lo verdaderamente central son las personas, las relaciones y el sentido de pertenencia. Retoma la noción del «ritual educativo» para enfatizar que el aprendizaje es esencialmente social y que ocurre tanto dentro como fuera de los espacios físicos y virtuales. Finalmente, se hace un llamado a recuperar la socialización en la vida real, especialmente tras la pandemia y el auge de la IA, promoviendo más espacios de diálogo, reflexión y comunidad (como jornadas, congresos y círculos de lectura) que permitan escuchar, ser escuchados y encontrar equilibrio en el ámbito educativo.

Abstract

The text reflects on the need to rethink schools and universities as safe spaces for connection, mutual support, and critical questioning, beyond infrastructure and technology. Drawing on a personal experience at the Universitat de Girona after the pandemic, the author highlights the value of Challenge-Based Learning (CBL) and the educational model of Tecnológico de Monterrey, not only for its innovation and resources, but for the sense of community it fosters. The author challenges the idea that educational transformation depends mainly on technology, artificial intelligence (AI), or digital platforms, emphasizing instead that people, relationships, and a sense of belonging are central. The concept of the «educational ritual» is used to stress that learning is fundamentally social and occurs across both physical and virtual spaces. Finally, the text calls for recovering real-life social interaction, especially in the post-pandemic context and amid the rise of AI, by promoting more spaces for dialogue, reflection, and community (such as conferences, workshops, and reading circles) where people can listen, be heard, and find balance within education.

Paraules clau

Espais educatius, comunitat educativa, suport mutu; Aprenentatge Basat en Retes, innovació educativa, tecnologia educativa, intel·ligència artificial.

Palabras clave

Espacios educativos, comunidad educativa, apoyo mutuo, Aprendizaje Basado en Retos, innovación educativa, tecnología educativa, inteligencia artificial.

Keywords

Educational spaces, educational community, mutual support, Challenge-Based Learning, educational innovation, educational technology, artificial intelligence.

Hoy más que nunca, lo que más hace falta en las escuelas no son aplicaciones, asistentes de inteligencia artificial o plataformas digitales, urgen espacios para el encuentro y el cuestionamiento, para el apoyo mutuo, la reconciliación y el equilibrio.



Figura 1. Grabado de la ciudad de Girona

«Qué envidia!», me decían una y otra vez tras una presentación sobre el modelo educativo del Instituto Tecnológico (TEC) de Monterrey que impartí hace unos años, en julio de

2021, en la Universitat de Girona. Regreso a ese momento y a ese texto que escribí originalmente en el 2021 (Fuerte Cortés, 2021) con nostalgia, pero también con satisfacción pues se trataba de ¡mi primera charla presencial después de la pandemia! Ahora pareciera que fue hace una década, pero han pasado tan solo poco más de cuatro años desde ese día.

En una sala de la Facultad de Educación y Psicología se llevó a cabo la Primera Jornada de Formació del Grup d'Innovació Docent en ABR (GID ABR) organizada por la Dra. María Rosa Terradellas Piferrer, o «Terri», como la llaman de cariño. Se trataba de una jornada matutina en la que una decena de docentes se reunían para reflexionar y discutir sobre el Aprendizaje Basado en Retos (ABR). Fui invitada a participar en estas jornadas para hablar sobre el rol que tiene el ABR en el modelo educativo del TEC de Monterrey. El objetivo de Terri era que este pequeño grupo de docentes innovadores se llevara a casa algo que pensar y «reposar» durante el periodo vacacional que estaba por comenzar.

A Terri la conocí previamente en 2018, en el Congreso Internacional de Docencia Universitaria e Innovación (CIDUI) cuando entré a su ponencia y para mi sorpresa, mostraban el reporte *Edu Trends de Aprendizaje Basado en Retos* que publicamos en el Observatorio en el 2015 (Observatorio IFE, 2015). Obviamente me acerqué a ella al final de su presentación y desde entonces hemos estado en contacto. La profesora Terradellas (experta en procesos de cocreación, responsabilidad social, educación para la sostenibilidad, aprendizaje basado en retos y aprendizaje servicio) ha sido una fiel seguidora del Observatorio (IFE, s. f.) y una admiradora del TEC de Monterrey, específicamente de su modelo innovador, que tiene como unidad central el aprendizaje basado en retos.

Los comentarios de admiración y felicitaciones que mencioné al principio venían no solo por el enfoque de vanguardia del TEC, un modelo educativo único en el mundo, sino también por las instalaciones de la universidad. «¡Tienen que ver las aulas, la sala de profesores, la biblioteca, los jardines y animales que conviven en el campus!», comentaba Terri, quien ha tenido la oportunidad de conocer el campus Monterrey en más de

una ocasión gracias a su participación en el congreso IFE (IFE Conference, s. f., antes conocido como el Congreso Internacional de Innovación Educativa o CIIE) que organiza el TEC anualmente.

Ese día impartí la charla en el hermoso campus de la Universitat de Girona. En el tren de regreso a Barcelona, mientras escribía algunas notas sobre las jornadas, me llamó la atención el comentario sobre las instalaciones, ya que no es la primera vez que escucho comentarios similares. Es verdad, el campus Monterrey es hermoso. Sus espacios verdes, la Biblioteca, el *Wellness Center*, el Parque Central con el Skyspace Espíritu de Luz (obra arquitectónica del artista James Turrel; Skyspace Espíritu de Luz, s. f.) y, por supuesto, el nuevo edificio Expedition FEMSA (Distrito de Innovación Monterrey, s. f.), donde ahora se encuentran las oficinas de nuestro Observatorio del Instituto para el Futuro de la Educación.

Las instalaciones son la envidia de muchos profesores, directivos, empleados y estudiantes que no cuentan con espacios similares en su casa universitaria. Pero ¿es eso lo más importante? En definitiva, la infraestructura es importante y la tecnología en las aulas una necesidad imprescindible, pero más importante aún son las personas y el sentido de pertenencia y comunidad que se vive en estos espacios. Me refiero a ese «ritual educativo» del que habla Andrés García Barrios (2021), ese que trasciende los espacios físicos y virtuales.

No se trata solamente de renovar las aulas y forrarlas con tecnología, tampoco se trata solamente de «personalizar» la educación a través de asistentes de Inteligencia Artificial (IA). Sí, se trata de incorporar la tecnología «pero preguntándose siempre: ¿para qué?», como exalta Ernesto Pérez Castro (2021) en su blog, un texto que sigo (y seguiré). Lo recomiendo ampliamente porque da muchísimo para reflexionar, pero me abstendré de hacerlo el día de hoy porque es mi último día laboral antes de iniciar el receso de invierno. Pero les prometo que vale muchísimo la pena esa lectura; aprovechen las vacaciones decembrinas para hacerla.

Me despido con una reflexión sobre la importancia de hacer comunidad, especialmente hoy en día que, tras la pandemia

y con el auge de la inteligencia artificial, estamos perdiendo nuestra capacidad de socializar en el IRL (en inglés: *In Real Life* o «en la vida real») como se dice comúnmente, es decir, en el mundo real. En el aquí y en el ahora.

«Todo aprendizaje es social», apunté en mi libreta. Ese comentario lo hizo uno de los asistentes a las jornadas aquel día en Girona. Y ¿qué mejor manera de hacer comunidad y socializar que reuniéndonos para compartir, discutir, reflexionar y repensar? Más que tecnología, asistentes de IA, aplicaciones y plataformas digitales, hacen falta más jornadas, congresos, conferencias, círculos de lectura más espacios para el encuentro y el cuestionamiento, para la reconciliación y el equilibrio, espacios seguros donde podamos escuchar y ser escuchadas. Podría seguir aquí unas cuantas horas y párrafos más, pero me detengo, porque al igual que Terri, quiero dejar reposando estas ideas por unos días.

Bibliografía

- Distrito de Innovación Monterrey. (s. d.). *Expedition FEMSA*. Recuperat el 25 de juny de 2026, de <https://distritoinnovacionmonterrey.tec.mx/es/expedition-femsa>
- DistritoTec. (2022, 22 de febrer). *Skyspace «Espíritu de Luz»*, James Turrell. <https://distritotec.tec.mx/es/proyectos/skyspace-espíritu-de-luz-james-turrell>
- Fuerte, K. (2021, 6 de juliol). La escuela como un espacio de encuentro y cuestionamiento. *Observatorio / Instituto para el Futuro de la Educación*. <https://observatorio.tec.mx/editorial/espacios-de-encuentro-y-cuestionamiento/>
- García Barrios, A. (2021, 2 de juliol). Opinión | El ritual escolar: utopía, verdad y espiritualidad frente a la pandemia. *Observatorio / Instituto para el Futuro de la Educación*. <https://observatorio.tec.mx/ritual-educativo-utopia-verdad-espiritualidad-pandemia/>

- IFE Conference. (s. d.). *Insights for the future of education*. Recuperat el 25 de juny de 2026, de <https://ifeconference.tec.mx/>
- Instituto para el Futuro de la Educación. (s. d.). *Observatorio*. Recuperat el 25 de juny de 2026, de <https://observatorio.tec.mx/>
- Observatorio IFE. (2015, 30 d'octubre). *Aprendizaje basado en retos*. <https://observatorio.tec.mx/edu-reads/aprendizaje-basado-en-retos/>
- Pérez Castro, E. (2021, 21 de juny). Una oportunidad, ¿perdida? *Ernesto Pérez Castro*. <https://ernestoperezcastro.com/2021/06/21/una-oportunidad-perdida/>

Bibliografia i recursos sobre l'aplicació de l'ABR

Recursos bibliogràfics i audiovisuals per aprofundir en l'Aprenentatge Basat en Reptes

Roser Giménez García

Departament de Didàctiques Específiques
Facultat d'Educació i Psicologia
Universitat de Girona

Resum

L'interès en l'Aprenentatge Basat en Reptes (ABR) com a pràctica pedagògica valuosa per a diversos nivells i objectius educatius és creixent. En consonància, la literatura especialitzada i divulgativa sobre aquesta metodologia activa ha augmentat en els darrers anys. Aquest capítol aplega recursos bibliogràfics i audiovisuals que tracten diversos aspectes de l'ABR i la seva implementació en àmbits variats. S'aporten referències sobre els seus orígens i fonaments, guies útils per posar-lo en pràctica i reflexions derivades d'experiències reals. Aquestes darreres contribucions es divideixen en les generades pel Grup d'Innovació Docent Aprenentatge Basat en Reptes (GID ABR) de la Universitat de Girona i d'altres nuclis de recerca educativa.

Resumen

El interés en el Aprendizaje Basado en Retos (ABR) como práctica pedagógica valiosa para distintos niveles y objetivos educativos es creciente. En consonancia, la literatura especializada y divulgativa sobre esta metodología activa ha aumentado en los últimos años. Este capítulo recoge recursos bibliográficos y audiovisuales que tratan varios aspectos del ABR

y su implementación en ámbitos diversos. Se aportan referencias sobre sus orígenes y fundamentos, guías útiles para ponerlo práctica y reflexiones derivadas de experiencias reales. Estas últimas contribuciones se dividen en las generadas por el Grupo de Innovación Docente Aprendizaje Basado en Retos (GID ABR) de la Universidad de Girona y por otros núcleos de investigación educativa.

Abstract

The interest in Challenge-Based Learning (CBL) as a pedagogical practice valuable for different educational levels and goals is growing. As a consequence, the specialized and informative literature on this active methodology has expanded in recent years. This chapter gathers bibliographic and media resources that deal with various aspects of CBL and its implementation in different areas. It offers references on its origins and underpinnings, useful guidelines for its application and insights deriving from real experiences. The latter type of contributions is divided into those generated by the Challenge-Based Learning Teaching Innovation Group (GID ABR, in Catalan) of the University of Girona and by other educational research hubs.

Paraules clau

Aprentatge Basat en Reptes, metodologies actives, revisió bibliogràfica, documentació pedagògica, innovació docent, futurs mestres.

Palabras clave

Aprendizaje Basado en Retos, metodologías activas, revisión bibliográfica, documentación pedagógica, innovación docente, futuros maestros.

Keywords

Challenge-Based Learning, active methodologies, literature review, pedagogical documentation, teaching innovation, pre-service teachers.

Introducció

Els recursos compilats en aquest capítol palesen part de l'activitat dels membres del Grup d'Innovació Docent Aprenentatge Basat en Reptes (GID ABR) de la Universitat de Girona des de la seva fundació el curs 2021-2022, així com una certa proliferació de bibliografia externa que es relaciona directament amb l'augment recent en l'interès per aquesta metodologia. Així doncs, aquesta col·lecció d'experiències, reflexions i aprenentatges constitueix un punt de partida estimulant tant per als membres del Grup com per a d'altres professionals de l'educació que es proposin, des de qualsevol àrea del coneixement, implementar l'ABR a diversos nivells formatius en iniciatives futures. Tot i que un altre indicador de la rellevància actual de l'ABR rau en l'increment de treballs de final d'estudis (grau i màster) que l'estan tractant en els darrers anys, en aquesta ocasió no recollim aquesta mena d'aportacions.

A continuació, es divideixen les fonts seleccionades en quatre apartats. El primer, recull les que aborden els orígens i principis teoricometodològics de l'ABR. El segon, orientacions per a la seva implementació. El tercer, les fonts generades en el si del GID ABR. Finalment, el quart organitza les publicacions externes a aquest Grup per nivell formatiu a què fan referència i, en el cas de l'educació superior, presenta, d'una banda, les que reflexionen sobre tota l'etapa o diversos estudis alhora i les que s'orienten a àmbits concrets (ciències audiovisuals, ciències de la salut, dret, enginyeries, emprenedoria i formació docent). Conclou el capítol una breu compilació de recursos audiovisuals sobre l'ABR. Dins de cada secció, les referències apareixen en ordre cronològic.

Origen i fonaments de l'ABR

- Apple Inc. (2008). *Apple classrooms of tomorrow—today: Learning in the 21st century*. https://www.challengebasedlearning.org/wp-content/uploads/2020/11/acot2_background.pdf
- Galdames Calderón, M., i Rodríguez-Gómez, D. (2025, febrer). Reptes reals, aprenentatge real: el rol dels docents en l'aprenentatge basat en reptes. *UAB Divulga*, 1-2. <https://ddd.uab.cat/record/308276>
- Johnson, L. F., Smith, R. S., Smythe, J. T., i Varon, R. K. (2009). *Challenge-based learning: An approach for our time*. The New Media Consortium. https://www.challengebasedlearning.org/wp-content/uploads/2019/05/CBL_approach_for_our_time.pdf
- Johnson, L., i Adams, S. (2011). *Challenge-based learning: The report from the implementation project*. The New Media Consortium. https://www.challengebasedlearning.org/wp-content/uploads/2019/05/CBL_implementation_report.pdf
- Nichols, M., Cator, K., i Torres, M. (2008). *Challenge based learning white paper*. Apple Inc.
- Sierra Pinilla, L., Bolaños Tegue, N. M., Ramos Caballero, E. J., i Zúñiga Zapata, A. C. (2022). Conceptos asociados a las habilidades sociales utilizando la metodología aprendizaje basado en retos. *Unaciencia. Revista de Estudios e Investigaciones*, 14(27), 87-102. <https://doi.org/10.35997/unaciencia.v14i27.659>

La implementació de l'ABR: orientacions

- Blanch Gelabert, S., Franco Punes, D., Redondo, O., i Ronzoni, M. (2024). *Guia per implementar l'aprenentatge basat en reptes (ABR) a la UAB*. The European Consortium of Innovative Universities. <https://ddd.uab.cat/record/291917>
- Bou Ysàs, S., Carretero González, C., Castro González, P., Echániz Barrondo, A., i Hassi, L. (2022). *Aprendizaje basado en retos*. Universidad Pontificia Comillas.

- Dikilitas, K., Marshall, T., i Shahverdi, M. (2025). *A practical guide to understanding and implementing challenge-based learning*. Palgrave Macmillan. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-67011-4>
- Mosquera Gende, I. (2019, 1 de juliol). ¿Qué es el aprendizaje basado en retos? Definición, fases, beneficios y ejemplos. *UNIR Revista*. <https://www.unir.net/revista/educacion/aprendizaje-basado-en-retos-acepta-el-desafio/>
- Nichols, M., Cator, K., i Torres, M. (2016). *Challenge based learner user guide*. Digital Promise.
- Núñez de Hoffens, R. N. (2022). *Fascículo 2. Metodologías activas en el aula: aprendizaje basado en retos (ABR)*. Vicerrectoría Académica, Centro de Enseñanza, Aprendizaje y Tecnología Educativa, Universidad Rafael Landívar.
- Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey. (2015). *Edu Trends: aprendizaje basado en retos*. Tecnológico de Monterrey.
- Universidad Politécnica de Madrid. Servicio de Innovación Educativa. (2020). *Guía de aprendizaje basado en retos*. https://innovacioneducativa.upm.es/guias_pdi
- Universitat Autònoma de Barcelona. (s. d.). *ABR - Aprenentatge basat en reptes*. Recuperat el 25 de juny de 2026, de <https://www.uab.cat/ca/ciencia-oberta/abr>

Publicacions del GID ABR

- Acosta, Y., Alsina, À., i Pincheira, N. (2025, 9-11 de juliol). *Aprenentatge basat en reptes: enfocament competencial en la formació inicial de mestres en educació infantil* [Pòster]. XIII Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació (CIDUI) 2025: Docents d'avui per a la universitat del demà, Barcelona, Espanya.
- Geli de Ciurana, A. M., Collazo Expósito, L. M., Terradellas Piferrer, M. R., i Benito Mundet, H. (2018). La competencia de la sostenibilidad en los grados universitarios de la UdG. A S. Longueira Matos (Coord.), *XII Seminario de Investigación*

- en Educación Ambiental y Educación para el Desarrollo Sostenible: Agenda 2030, educación superior y buenas prácticas para la acción* (p. 141-149). Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, Organismo Autónomo Parques Nacionales.
- Geli de Ciurana, A. M., i Terradellas Piferrer, M. R. (2019). Formación de maestros mediante aprendizaje basado en retos y procesos de co-creación. A N. Ruiz Herrera, A. Guillén Riquelme i M. Guillot Valdés (Coords.), *Avances en ciencias de la educación y del desarrollo 2019* (p. 292-298). Asociación Española de Psicología Conductual.
- Lleonart Sitjar, A., i Terradellas Piferrer, M. R. (2019). El aprendizaje basado en problemas y en retos en la formación de maestros. A S. Alonso García, J. M. Romero Rodríguez, C. Rodríguez Jiménez i J. M. Sola Reche (Eds.), *Investigación, innovación docente y TIC: nuevos horizontes educativos* (p. 2138-2154). Dykinson.
- Lleonart Sitjar, A., i Terradellas Piferrer, M. R. (2021). Desenvolupament de competències en el Màster de Formació del Professorat mitjançant l'aprenentatge basat en problemes i l'aprenentatge basat en reptes: l'aprenentatge situat pel desenvolupament de competències. *Revista del Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació (CIDUI)*, (5), 1-13. <https://raco.cat/index.php/RevistaCIDUI/article/view/390343>
- Lleonart Sitjar, A., Terradellas Piferrer, M. R., Alsina Tarrés, M., i Pujol Auden, F. X. (2023). Què en pensem del mètode ABR des de la formació inicial i des de la pràctica docent: l'experiència, valoració i resultats, de l'alumnat i dels professionals en actiu del món educatiu. *Revista del Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació (CIDUI)*, (6), 1-8. <https://raco.cat/index.php/RevistaCIDUI/article/view/417287>
- Terradellas Piferrer, M. R. (2018). Aprendizaje basado en retos en la formación universitaria. *Revista del Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació (CIDUI)*, (4), 1-13. <https://www.raco.cat/index.php/RevistaCIDUI/article/view/348976>

- Terradellas Piferrer, M. R. (2020a). Aprendizaje basado en retos y procesos co-creativos: una oportunidad para abordar la diversidad familiar y los estereotipos de género en la formación inicial de maestros de educación infantil. *Ciencia, Técnica y Mainstreaming Social: CITECMA*, (4), 49-59. <https://doi.org/10.4995/citecma.2020.13408>
- Terradellas Piferrer, M. R. (2020b). Aprenentatge basat en reptes i processos de co-creació. A G. Calafell, M. Junyent i A. M. Geli (Coords.), *Teixint aliances per avançar en l'educació ambiental: conferència inspiradora, experiències i resultats del Primer Congrés Nacional d'Educació Ambiental* (p. 82-85). Documenta Universitaria.
- Terradellas Piferrer, M. R. (2022). El aprendizaje basado en retos y los procesos cocreativos para mejorar la formación de maestros. *Varona. Revista Científico-Metodológica*, número especial Congreso Universidad 2022, 1-16. <http://revistas.ucpejv.edu.cu/index.php/rVar/article/view/1709/2080>
- Terradellas Piferrer, M. R., i Leonart Sitjar, A. (2018). Formación de maestros mediante aprendizaje basado en retos y procesos de co-creación. A *Memoria CIIIE. Año 2018, núm. 3* (p. 842-848). Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.
- Terradellas Piferrer, M. R., i Leonart Sitjar, A. (2025). Hacia un futuro sostenible: integrando la sostenibilidad como eje transversal en la metodología ABR. *Revista del Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació (CIDUI)*, (7). <https://doi.org/10.60940/ciduiiv1n7id980000013707>

Publicacions externes al GID ABR

L'ABR a l'educació primària

- Bustos Jiménez, A., Castellano Hinojosa, V., Calvo Ramos, J., Mesa Sánchez, R., Quevedo Blasco, V. J., i Aguilar Mendoza, C. (2019). El aprendizaje basado en retos como propuesta para el desarrollo de las competencias clave. *Padres y*

- Maestros / Journal of Parents and Teachers*, (380), 50-55. <https://doi.org/10.14422/pym.i380.y2019.008>
- Castillo Córdova, G. E., Chalacán Mayón, J. B., Jiménez Guerrero, S. V., i Villalta Vivanco, J. T. (2023). Aprendizaje basado en retos como metodología para mejorar la comprensión lectora en estudiantes de básica media. *Revista Social Fronteriza*, 3(1), 75-96. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7552760>
- Luis Huamanga, S. (2023). Aprendizaje basado en retos y desarrollo de comprensión lectora: un acercamiento inicial. *Yachay. Revista Científico Cultural*, 12(1), 48-52. <https://doi.org/10.36881/yachay.v12i1.481>
- Luzuriaga Guamán, P. D. R., i Barrera Erreyes, H. M. (2023). Aprendizaje basado en retos y el desarrollo del razonamiento lógico-matemático en contextos reales. *Revista Uniandes Episteme*, 10(1), 119-133. <https://revista.uniandes.edu.ec/ojs/index.php/EPISTEME/article/view/2896>
- Macías-Jama, M. G., i Flores-Vélez, A. R. (2023). El aprendizaje basado en retos para fomentar la lectoescritura en estudiantes de educación básica. *MQRInvestigar. Revista Multidisciplinaria Arbitrada de Investigación Científica*, 7(4), 2553-2587. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.4.2023.2553-2587>
- Sabadell Artiga, Ll. (2011). *Guia pràctica per co-crear a l'escola*. Autoedició. <https://cuscusians.com/ca/blogs/co-creation/guia-practica-para-co-crear-en-la-escuela>

L'ABR a l'educació secundària

- Moreira-Alcívar, E. F. (2025). Aprendizaje basado en retos (ABR) para el fomento del pensamiento creativo y divergente en adolescentes: diseño, implementación y evaluación en contextos escolares del nivel secundario. *Revista Científica Zambos*, 4(2), 171-184. <https://doi.org/10.69484/rcz/v4/n2/119>
- Romani-Pillpe, G., i Macedo-Inca, K. S. (2022). Aprendizaje basado en retos para el desarrollo de competencias digitales en estudiantes de un instituto, Ica. *Investigación Valdizana*, 16(2), 75-79. <https://doi.org/10.33554/riv.16.2.1395>

L'ABR a la formació professional

- Alejandro, M., Monfort, S., Sagarzazu, N., Urrea, A., i Rodríguez-Casals, C. (2023). Aprendizaje basado en retos en formación profesional: el reto del salmón. *Ápice. Revista de Educación Científica*, 7(2), 79-93. <https://doi.org/10.17979/arec.2023.7.2.9561>
- Astigarraga, E., i Agirre, A. (2018). El aprendizaje basado en retos de la formación profesional del País Vasco. *Boletim Técnico do Senac*, 44(3), 280-300. <https://doi.org/10.26849/bts.v44i3.725>

L'ABR a l'educació superior

- Ariño, X., Ronzoni, M., Freixas, M., Grau Rebollo, J., i Tubau Muntaña, S. (2023). *L'agenda compartida de la UAB: el projecte ITACA i la implementació institucional de l'aprenentatge basat en reptes*. Universitat Autònoma de Barcelona. <https://ddd.uab.cat/record/285207>
- Berbegal-Mirabent, J. (Coord.). (2025). *Innocrowd: una plataforma educativa de crowdsourcing per a l'aprenentatge col·laboratiu basat en reptes*. OmniaScience. <https://doi.org/10.3926/oss.416>
- Castells-Molina, A., Sanchez Grau, J., Busquets Faciabén, A., i Garcia-Fresneda, A. (2023). Implementació de l'aprenentatge basat en reptes reals en la docència universitària: descripció de la implementació per a l'anàlisi del seu efecte en la motivació, els resultats acadèmics i la percepció de la seva utilitat per als agents implicats. *Revista del Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació (CIDUI)*, (6), 1-10. <https://raco.cat/index.php/RevistaCIDUI/article/view/417261>
- De La Cruz Velazco, P. H., Poquis Velasquez, E., Valle Chavez, R. A., Castañeda Sánchez, M. I., i Sánchez Anastacio, K. R. (2022). Aprendizaje basado en retos en la educación superior: una revisión bibliográfica. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 6(25), 1409-1421. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i25.422>

- Gallagher, S. E., i Savage, T. (2023). Challenge-based learning in higher education: an exploratory literature review. *Teaching in Higher Education*, 28(6), 1135-1157. <https://doi.org/10.1080/13562517.2020.1863354>
- Gil-Doménech, D., Berbegal-Mirabent, J., de Juan, M. Á., i Martorell, C. (2023). El projecte d'innovació docent B-SMART a noves disciplines: fomentant la transversalitat en la resolució de reptes. *Revista del Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació (CIDUI)*, (6), 1-7. <https://raco.cat/index.php/RevistaCIDUI/article/view/415315>
- Suárez-Rivarola, C.-I., Rodríguez-Gómez, D., i Gairín, J. (2023). L'esfera digital de l'ATOM MODEL: una proposta per la digitalització de l'aprenentatge basat en reptes a l'ensenyament universitari. *Revista del Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació (CIDUI)*, (6), 1-7. <https://raco.cat/index.php/RevistaCIDUI/article/view/416571>
- Vicerrectoria de Transformación Educativa. (2018). *Modelo educativo Tec21*. Tecnológico de Monterrey.

L'ABR a les ciències audiovisuals

- López-Fraile, L. A., Agüero, M. M., i Jiménez-García, E. (2021). Efecto del aprendizaje basado en retos sobre las tasas académicas en el área de comunicación de la Universidad Europea de Madrid. *Formación Universitaria*, 14(5), 65-74. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062021000500065>
- Sánchez Carreras, D., Omedas Morera, P., Font Moragas, D., Blanch de la Cueva, N., Sora-Domenjó, C., Fernández Ruiz, M., Seinfeld Tarafa, S., i Villegas Portero, E. (2023). CUPRA Gamified Car, aprenentatge basat en reptes al Centre de la Imatge i Tecnologia Multimèdia (CITM-UPC). *Revista del Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació (CIDUI)*, (6), 1-11. <https://raco.cat/index.php/RevistaCIDUI/article/view/417640>

L'ABR a les ciències de la salut

- Olivares Olivares, S. L., López Cabrera, M. V., i Valdez-García, J. E. (2018). Aprendizaje basado en retos: una experiencia de innovación para enfrentar problemas de salud pública. *Educación Médica*, 19(S3), 230-237. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2017.10.001>
- Tang, A. C. Y., i Chow, M. C. M. (2020). To evaluate the effect of challenge-based learning on the approaches to learning of Chinese nursing students: A quasi-experimental study. *Nurse Education Today*, 85, 104293. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2019.104293>

L'ABR al dret

- Gifreu Font, J. (2024). Una experiencia innovadora en el Grado en Derecho: la integración del aprendizaje basado en retos en el trabajo de fin de grado. *Docencia y Derecho*, (24), 146-169. <https://doi.org/10.21071/redd.vi24.17887>

L'ABR a les enginyeries

- Bustamante, L. M., Monsalve, M. P., Mejía, O., Mendoza, L. F., Quintero, P., González, D. V., i Perez-Poch, A. (2024). Aprenentatge basat en reptes: la inoblidable experiència del Barcelona ZeroG Challenge. *Revista de Tecnologia*, 12, 15-21. <https://raco.cat/index.php/RevistaTecnologia/article/view/9901042>
- Conde, M. Á., Rodríguez Sedano, F. J., Fernández-Llamas, C., Gonçalves, J., Lima, J., i García-Peñalvo, F. J. (2020). RoboSTEAM project systematic mapping: Challenge based learning and robotics. A A. Cardoso, G. R. Alves i T. Restivo (Eds.), *2020 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)*

- (p. 214-221). Institute of Electrical and Electronics Engineers. <https://doi.org/10.1109/EDUCON45650.2020.9125103>
- Fidalgo-Blanco, Á., Sein-Echaluce Lacleta, M. L., i García-Peñalvo, F. J. (2017). Aprendizaje basado en retos en una asignatura académica universitaria. *IE Comunicaciones. Revista Iberoamericana de Informática Educativa*, (25), 1-8. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6067451>
- Gibert Delgado, R. del P., Rojo Hernández, M., Torres Morales, J. G., i Becerril Mendoza, H. (2018). Aprendizaje basado en retos. *Revista Electrónica ANFEI Digital*, 5(9), 1-11. <https://anfei.mx/revista/index.php/revista/article/view/465>
- Manrique, J., i Sanmartín, V. (2019). Proyecto de aprendizaje basado en retos aplicado a los estudiantes del 2do ciclo académico de Ingeniería en Geología. A M. L. Sein-Echaluce Lacleta, Á. Fidalgo-Blanco i F. J. García-Peñalvo (Eds.), *Aprendizaje, innovación y cooperación como impulsores del cambio metodológico: actas del V Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Cooperación, CINAIC 2019* (p. 50-55). Universidad de Zaragoza. <https://doi.org/10.26754/CINAIC.2019.0011>
- Rodríguez-Borges, C. G., Pérez-Rodríguez, J. A., Bracho-Rodríguez, A. M., Cuenca-Álava, L. A., i Henríquez-Coronel, M. A. (2021). Aprendizaje basado en retos como estrategia enseñanza-aprendizaje de la asignatura resistencia de los materiales. *Dominio de las Ciencias*, 7(3), 82-97. <https://doi.org/10.23857/dc.v7i3.1983>

L'ABR als estudis d'emprenedoria

- Barrera-Corominas, A., Muñoz Moreno, J. L., i Rodríguez-Gómez, D. (2023). Emprenedoria i aprenentatge basat en reptes a l'educació superior. *Revista del Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació (CIDUI)*, (6), 1-6. <https://raco.cat/index.php/RevistaCIDUI/article/view/415763>

Martín Gómez, S., i Bartolomé Muñoz de Luna, A. (2022). Aprenentatge de soft skills amb reptes socials. *Revista d'Innovació Docent Universitària*, 14, 55-69. <https://doi.org/10.1344/RIDU2022.14.5>

L'ABR a la formació docent

Alsina, M., i Farrés, I. (2024). Metodologies actives: la ludificació i l'aprenentatge basat en reptes en la formació inicial de mestres de música. A A. Casals, A. Fernández-Barros, M. Casals-Balaguer i M. Buj (Coords.), *Claus de l'educació musical a Catalunya: mirades des de la recerca* (p. 99-111). Graó.

Gili Moneo, S. (2022). El aprendizaje basado en retos al bachelor en Ciencias de la educación – Universidad de Andorra. *UTE Teaching & Technology (Universitas Tarraconensis)*, 1(1), 50-68. <https://doi.org/10.17345/ute.2021.1.3206>

Leal Burgos, D. E., Navarro Navarrete, J. L., Torres Vásquez, A. A., i Sáez Montero, E. I. (2024). El aprendizaje basado en retos: percepciones del estudiantado en formación docente de la Universidad Católica Temuco Chile. *Transformación*, 20(1), 31-44. <https://transformacion.reduc.edu.cu/index.php/transformacion/article/view/5>

Posso Pacheco, R. J., Córdor Chicaiza, M. G., Mora Guerrero, L. M., i Revelo Manosalvas, S. L. (2023). Aprendizaje basado en retos: una mirada desde la educación superior. *PODIUM. Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 18(2), e1486. <https://podium.upr.edu.cu/index.php/podium/article/view/1486>

Recursos audiovisuales sobre ABR

Recursos del GID ABR

- Facultat d'Educació i Psicologia UdG. (2023, 29 de maig). *Universitats 360: ABR i processos de cocreació als estudis d'educació – Videocàpsula 10/12* [Vídeo]. YouTube. <https://youtu.be/JIUMTDZZiog>
- GID ABR [@gidabr7630]. (2023, 19 de febrer). *Co-creation & challenge based learning (CBL)* [Vídeo]. YouTube. <https://youtu.be/8yJPSVIP7M8>
- GID ABR [@gidabr7630]. (2023, 19 de febrer). *Cocreació i aprenentatge basat en reptes (ABR)* [Vídeo]. YouTube. <https://youtu.be/F3rMeMsJcik>
- GID ABR [@gidabr7630]. (2023, 19 de febrer). *Cocreación y aprendizaje basado en retos (ABR)* [Vídeo]. YouTube. <https://youtu.be/YxpD7qLZUpI>
- Leonart Sitjar, A., i Terradellas Piferrer, M. R. [joanete77]. (2019, 14 de desembre). *El aprendizaje basado en problemas y en retos en la formación de maestros* [Vídeo]. YouTube. <https://youtu.be/wf7OWJFWdHU>
- Terradellas Piferrer, M. R. [Maria Rosa Terradellas Piferrer]. (2020, 15 d'octubre). *Aprenentatge basat en reptes a la formació inicial de mestres* [Vídeo]. YouTube. <https://youtu.be/7ZhY9fw-N2Y>
- Terradellas Piferrer, M. R. [Maria Rosa Terradellas Piferrer]. (2020, 15 d'octubre). *Aprendizaje basado en retos en la formación inicial de maestros* [Vídeo]. YouTube. <https://youtu.be/z6sojXz7YXk>
- Terradellas Piferrer, M. R. [Maria Rosa Terradellas Piferrer]. (2021, 3 de maig). *Challenge based learning CBL* [Vídeo]. YouTube. <https://youtu.be/m7Po4U0VIwY>

Recursos externs

BeChallenge App. (2020, 29 de maig). *BeChallenge.io* [Vídeo].

YouTube. <https://youtu.be/sce71oEK5c0>

Formació “FNU” Nouniversitària. (2021, 19 de maig). *Girobòtica*

2020-21 [Vídeo]. YouTube. <https://youtu.be/1zHqle0HLGo>

Aquest llibre presenta el recorregut i els resultats del Grup d'Innovació Docent (GID) en Aprenentatge Basat en Reptes (ABR) a l'educació superior. És el fruit d'un procés de treball col·lectiu iniciat el 2017, en el qual han participat prop d'una vintena d'autors. La seva elaboració ha estat possible gràcies al suport de l'ICE Josep Pallach i de la Facultat d'Educació i Psicologia de la UdG, així com al compromís, la col·laboració, el rigor i la perseverança de totes les persones implicades. L'obra combina fonamentació teòrica i experiències pràctiques d'ABR en la formació de mestres, l'educació social, el màster de professorat i la formació professional, incorporant també les aportacions de mestres, estudiants i experts internacionals. Es completa amb recursos per aprofundir en aquesta metodologia i posa de manifest el seu potencial per transformar la formació docent, connectant teoria i pràctica per preparar professionals capaços d'afrontar els reptes educatius amb esperit crític, creativitat i capacitat de col·laboració.



Universitat de Girona
Institut de Ciències de
l'Educació Josep Pallach
ICE

Universitat de Girona
Facultat d'Educació i Psicologia



Càtedra
de Responsabilitat Social
i Sostenibilitat

Universitat
de Girona

Universitat
de Girona



Documenta
Universitaria