

Virgínia Marugán Martínez

**Les tecnologies digitals i la intel·ligència artificial a
l'aula de secundària: un estudi de cas sobre la
construcció de coneixement en Ciències Socials.**

TREBALL FINAL DE MÀSTER

**Dirigit pel Dr. José Luis Lázaró Cantabrana
i la Dra. Tania Molero Aranda**

**Màster interuniversitari en Tecnologia Educativa:
E-learning i Gestió del Coneixement**



Universitat
de les Illes Balears



Universitat
de Lleida



UNIVERSIDAD
DE MURCIA

**Barcelona
2026**

Índex de continguts

1. Introducció.....	6
2. Marc teòric.....	8
2.1. La teoria de l'activitat.....	8
2.2. <i>Technological Pedagogical Content Knowledge</i> (TPACK).....	9
2.3. El Marc de referència de la Competència Digital Docent (MRCDD).....	12
2.4. Models d'integració de les TD.....	16
2.4.1. El model SAMR.....	16
2.4.2. El model PICRAT.....	17
2.4.3. El model TIM.....	18
2.4.4. El model SETI.....	19
2.5. El tractament de la competència Digital de l'alumnat al Decret 175/2022.....	20
2.6. La intel·ligència artificial en educació.....	23
2.7. Pràctiques educatives de referència amb les TD.....	25
2.8. El Disseny Universal per a l'Aprenentatge (DUA).....	26
2.9. L'estratègia digital de centre (EDC).....	27
3. Mètode.....	29
3.1. Tipus d'estudi.....	29
3.2. Preguntes de recerca.....	29
3.3. Objectius de recerca.....	29
3.4. Context i mostra.....	30
3.5. Instruments i recollida de dades.....	33
4. Anàlisi i resultats.....	36
4.1 Presentació de les sessions i espais.....	36
4.2 Metodologia d'anàlisi dels resultats.....	39
4.3 Resultats de l'observació.....	39
4.3.1. Dimensió Subjecte: Professorat i alumnat.....	39
4.3.2. Dimensió Eines Digitals.....	41
4.3.3. Dimensió Comunitat.....	45
4.3.4. Dimensió Regles.....	46
4.3.5. Dimensió Divisió de Treball.....	48
4.3.6. Dimensió Objecte.....	49
5. Discussió i conclusions.....	52
6. Propostes de millora.....	59
7. Limitacions de la recerca.....	60
8. Línies de futur.....	60
9. Referències bibliogràfiques.....	61
10. Annexos.....	66

Índex de taules

Taula 1	22
Taula 2	34
Taula 3	35
Taula 4	36

Índex de figures

Figura 1	10
Figura 2	12
Figura 3	14
Figura 4	15
Figura 5	17
Figura 6	18
Figura 7	20
Figura 8	25

Llista d'acrònims

Sigla/Acrònim	Terme/Concepte
AP	Adequació de la planificació
AIAS	<i>Artificial Intelligence Assessment Scale</i>
APE	Adaptabilitat i personalització
ARGET	<i>Applied Research Group in Education and Technology</i>
CA	Conducta acadèmica
CAST	<i>Center for Applied Special Technology</i>
CD	Competència Digital
CDD	Competència Digital Docent
COMDID-A	Competència Digital Docent Auto-evaluatiu
DigComp	Digital Competence
DUA	Disseny Universal per a l'Aprenentatge

E	Efectivitat
EDC	Estratègia Digital de Centre
EDSSE	Ecosistemes Digitals Sostenibles en Educació
ESO	Educació Secundària Obligatòria
EVA	Entorn Virtual d'Aprenentatge
GA	Gestió de l'aula
GPT	<i>Generative Pre-trained Transformer</i>
IA	Intel·ligència Artificial
ID	Inclusió digital
INTEF	Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado
IS	Interaccions entre subjectes
L	Limitadors
MRCDD	Marc de Referència de la Competència Digital Docent
NEE	Necessitats Educatives Especials
OCDE	Organització per a la Cooperació i el Desenvolupament Econòmic
OE	Objectiu Específic
ONCE	Organización Nacional de Ciegos Españoles
P	Potenciadors
PA	Participació
PCK	<i>Pedagogical Content Knowledge</i>
PDI	Pantalla Digital Interactiva
PEC	Projecte Educatiu de Centre
PEDC	Pla d'Estratègia Digital de Catalunya
PICRAT	<i>Passive, Interactive, Creative / Replaces, Amplifies, Transforms</i>
PL	Planificació

PR	Pregunta de Recerca
PT	Planificació del treball en equip
RA	Relació amb l'alumnat
RF	Rols i funcions
RS	Relació amb els subjectes
RTD	Rol de les TD en el procés d'ensenyament-aprenentatge
SAMR	<i>Substitution, Augmentation, Modification, Redefinition</i>
SELFIE	<i>Self-reflection on Effective Learning by Fostering the use of Innovative Educational</i>
SETI	<i>Support Environment for Technology Integration</i>
SMART	<i>Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bound</i>
TCK	<i>Technological Content Knowledge</i>
TD	Tecnologies Digitals
TFM	Treball de Final de Màster
TIM	<i>Technology Integration Matrix</i>
TPACK	<i>Technological Pedagogical Content Knowledge</i>
TPK	<i>Technological Pedagogical Knowledge</i>
UNESCO	Organització de les Nacions Unides per a l'Educació, la Ciència i la Cultura
UOC	Universitat Oberta de Catalunya

1. Introducció

L'educació a Catalunya en el període del 2020 al 2023 ha experimentat una forta transformació digital amb el desplegament del Pla d'Educació Digital de Catalunya (PEDC). Aquest pla estratègic es basava a desenvolupar tres objectius:

- Assegurar que l'alumnat de Catalunya sigui digitalment competent en acabar l'ensenyament obligatori.
- Augmentar gradualment l'índex de professorat que acredita la competència digital docent entesa com una competència clau del segle XXI.
- Bastir una xarxa de país amb centres digitalment competents que facilitin l'aprenentatge en el marc de la transformació educativa.

El pla (Generalitat de Catalunya [Departament d'Educació], 2020) defineix 16 fites que entre els centres, els docents i l'administració havien de complir concretats en objectius i actuacions. Algunes d'aquestes accions eren comprovar el nivell de competència digital (CD) dels claustres amb l'eina *Self-reflection on Effective Learning by Fostering Innovation through Educational technology* (SELFIE), definir l'estratègia digital de centre (EDC), desplegar a través del territori la figura del mentor o mentora per acompanyar als centres a l'hora dur a terme les actuacions proposades, dotar les escoles i instituts de diverses tecnologies digitals (TD), tals com dispositius per a l'alumnat (ordinadors i tauletes), pissarres digitals interactives, robots i plaques per treballar el pensament computacional i material audiovisual, així com oferir formació digital alineada amb els diferents nivells de la competència digital docent (CDD) arreu del territori (Generalitat de Catalunya, Departament d'Educació i Formació Professional, 2020).

A més, el 30 de novembre de 2022 es produeix un fet que suposa una radical transformació digital. Es posa a disposició de tots els usuaris ChatGPT, que irromp de manera molt ràpida a tots els àmbits, inclòs l'àmbit educatiu. En poc temps apareixen eines i recursos basats en intel·ligència artificial (IA) generativa que utilitzen tant els docents com l'alumnat, fet que es pot entendre com a revolucionari. Com planteja Valls-Bautista et al. (2024), aquestes tecnologies canvien completament el panorama educatiu esdevenint un potent aliat pels docents, que presenta reptes, interrogants i perills encara més grans. És per raons com aquestes que cal fer front a qüestions com la redefinició del que cal avaluar a l'alumnat, la personalització de l'aprenentatge o l'alfabetització en IA (Unió Europea, 2026). Sorgeixen interrogants com el paper de la figura del docent, quin impacte té la integració de la IA en l'ensenyament-aprenentatge o quina validesa té la informació que genera (Pérez et al., 2025). Tampoc es poden oblidar alguns dels perills com el plagi, els biaixos i els estereotips, l'atròfia del pensament crític o inclús l'augment de la bretxa digital (Ahumada, 2025).

Donat aquest escenari, i tenint en compte la digitalització dels centres educatius, l'interès de recerca se centra l'ús que es fa d'aquestes TD a l'aula des d'una perspectiva pedagògica.

La ja esmentada transformació digital és innegable des del punt de vista material i tècnic. Els centres disposen d'ordinadors, tauletes, pissarres digitals i una millor connectivitat per utilitzar internet durant tota la jornada escolar. Tanmateix, existeix el dubte de com s'està treballant l'ús de les TD a l'aula. Per exemple, en quins moments dels processos d'ensenyament-aprenentatge, el temps d'ús, com hi interactua l'alumnat, si suposen una major personalització per l'alumnat i atenció a la creixent diversitat de les aules i si s'aplica el disseny universal per a l'aprenentatge.

Davant aquests fets, sorgeix la curiositat, des del món acadèmic, d'analitzar quin és l'impacte que tot plegat suposa pels centres educatius i fins a quin punt estan preparats els docents per integrar de manera profitosa les TD a l'aula. És en aquest sentit que s'emmarca aquest treball final de màster (TFM) . En col·laboració amb el grup de recerca *Applied Research Group in Education and Technology* (ARGET), que té com a missió generar i transferir coneixement científic sobre educació i tecnologia, posa el focus en el desenvolupament de la CD i la creació d'ecosistemes sostenibles en col·laboració amb el territori. Concretament, el projecte *Ecosistemas Digitales Sostenibles en Educación* (EDSSE), en el seu eix 2 aprofundeix en el coneixement de les necessitats i la realitat de la competència digital tant dels docents com de l'alumnat tot integrant l'ús de les TD. L'objectiu 1 del projecte s'alinea amb el present treball en l'anàlisi que s'estableix entre la competència digital i l'ús de les TD en el procés d'ensenyament- aprenentatge i els models digitals sostenibles i inclusius orientats a la millora de l'ensenyament amb les TD.

Tal com identifiquen Verdú-Pina et al. (2026) en una revisió sistemàtica de la literatura, la recerca en pràctiques educatives amb TD tendeix a centrar-se en l'educació superior, mentre que a l'etapa de secundària hi ha molts menys documents que analitzin l'impacte d'aquestes TD en l'aprenentatge.

El present estudi pretén analitzar en un espai determinat i molt concret com actuen els diferents components de la teoria de l'activitat (TA) (Cole i Engeström 1987) en aquest ecosistema, específicament en matèries de l'àmbit social, geografia i història i emprenedoria. El treball de camp es desenvolupa en una institució educativa concertada situada en un entorn urbà a Barcelona, en un districte socioeconòmic i cultural mitjà-alt. L'observació se centra en l'etapa de la secundària des de 1r a 4t d'ESO. A través del recull d'evidències s'analitza l'ús de les TD i la IA en el procés d'ensenyament-aprenentatge, descrivint i caracteritzant aquelles pràctiques que es puguin considerar de referència. Es pretén passar d'una visió a grans trets, com els objectius que marcava el PEDC, a la realitat a través de tècniques i pràctiques educatives a l'aula.

2. Marc teòric

El present marc teòric té com a objectiu definir i emmarcar conceptes rellevants per l'objecte d'estudi. Per comprendre la naturalesa de l'estudi del cas proposat, es defineix, en primer lloc, la TA originària de Vigotsky (1978) per descriure les relacions que s'estableixen entre els agents de l'estudi. Pel que fa a l'enfocament de les tecnologies en l'entorn educatiu, el model *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) de Mishra i Koehler (2006) és el concepte paraigua que al mateix temps nodreix el Marc de Referència de la Competència Digital Docent (MRCDD), marc normatiu vigent que marca les línies estratègiques d'ús de les TD d'un docent a Catalunya. De la mateixa manera, es posen en relleu diversos models d'integració de les TD. El model *Substitution, Augmentation, Modification, Redefinition* (SAMR) (Puentedura 2006), el *Passive, Interactive, Creative / Replaces, Amplifies, Transforms* (PICRAT) (Kimmons et al., 2020), la *Technology Integration Matrix* (TIM) (Kodras et al., 2018) i el *Support Environment for Technology Integration* (SETI) (Crompton et al., 2023) per comprendre amb més profunditat el subjecte i el nivell d'integració de les TD en les activitats que es plantegen a l'aula.

Aquests aspectes teòrics es relacionen amb l'enfocament que es fa a l'ensenyament de les ciències socials en una societat digital, seguit d'una anàlisi de l'ús d'eines basades en intel·ligència artificial que suposen un canvi important en la realitat educativa. Finalment, s'exposen aspectes transversals com el disseny universal per l'aprenentatge (DUA) i es descriu com tota aquesta fonamentació es concreta en una Estratègia Digital de Centre (EDC) que aterra els conceptes teòrics a la realitat del centre educatiu.

2.1. La teoria de l'activitat

La teoria de l'activitat és un concepte teòric que es refereix a sistemes d'activitat que s'estableixen entre el subjecte, el mitjà i l'objecte. Aquests tres components formen un triangle d'interrelació que posa de manifest com l'activitat humana a través d'artefactes, transforma el món. La teoria originària de Vigotsky va ser revisada per Leontiev (1981) i alguns anys després Cole i Engeström (1987) que afegeixen major complexitat a aquest triangle. El subjecte que actua sobre un objecte amb els artefactes mediadors està mediada per una comunitat que segueix unes regles i la qual estableix una divisió del treball. Tot plegat per aconseguir uns resultats. Tots els elements afegits que es proposen interaccionen entre ells. Per tant, es passa d'una teoria més enfocada a la individualitat a una concepció col·lectiva molt més complexa que requereix set components, tots relacionats entre si.

Aquest enfocament en l'àmbit educatiu es tradueix en el present treball de la següent manera:

- El subjecte:
 - El professorat que fa la proposta didàctica, guia en l'aprenentatge i facilita els sabers i els mitjans per tal que l'alumnat accedeixi a l'aprenentatge d'igual manera.
 - L'alumnat que interactua amb les TD, participa de les activitats que es presenten i les relacions d'igual a igual.
- Els instruments o artefactes mediadors: les eines digitals que es proporcionen i es presenten a l'alumnat com a mitjà per arribar als objectius d'aprenentatge i la creació de coneixement.
- La comunitat: la disposició de l'aula i de l'alumnat per acompanyar l'aprenentatge. El treball en equip i les interaccions que es generen entre els subjectes.
- Les regles: tenen a veure amb la conducta acadèmica i l'efectivitat de les normes establertes tant pel docent com pel centre pel que fa a les relacions socials, com amb la interacció amb les TD.
- La divisió del treball: com es reparteixen les tasques en la planificació, els rols i les funcions.
- L'objecte: com es contempla la inclusió digital i totes aquelles adaptacions i personalització que es fa per tal de facilitar la comprensió dels continguts.

La Teoria de l'Activitat defineix l'essència d'aquest treball perquè permet l'anàlisi de la integració de les TD des d'una perspectiva holística en relació amb altres elements. L'activitat lectiva no és un fet aïllat sinó una relació constant amb els altres elements. El paper de les TD en aquest entrellaçat és el d'artefactes mediadors amb el poder de transformar el procés d'ensenyament-aprenentatge sempre que el seu ús tingui una intencionalitat pedagògica prèviament reflexionada (Karasavvidis, 2009).

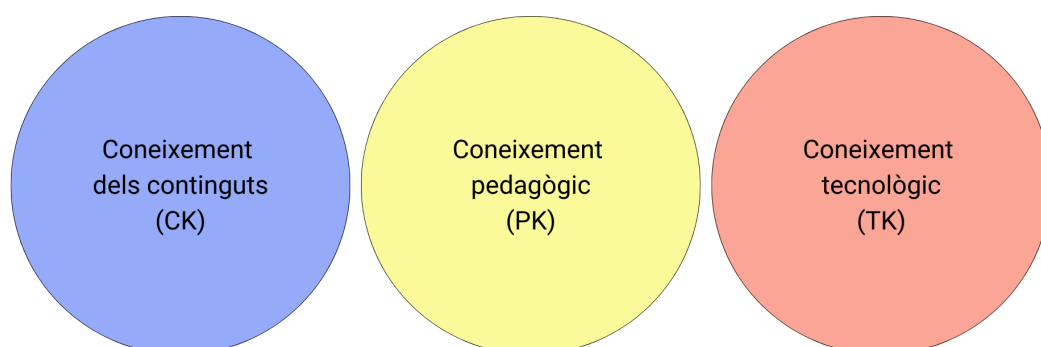
2.2. *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)*

Si bé, la Teoria de l'Activitat permet entendre la complexitat de les interaccions a l'aula, el model teòric *Technological Pedagogical Content Knowledge*, TPACK, defineix els coneixements necessaris del subjecte (docent) per tal integrar de manera efectiva les TD a l'aula. El model TPACK va ser desenvolupat per Punya Mishra i Matthew J. Koehler (2006). Es basa en tres eixos de coneixement que són:

- Coneixement dels continguts. El coneixement de la matèria, disciplina o camp d'estudi que necessita el docent per poder impartir-la. Cal domini del tema, comprensió profunda i coneixements previs. En el cas de les ciències socials, el docent ha de poder interpretar els coneixements i construir coneixement amb l'alumnat de manera fonamentada. A més, ha de promoure el punt de vista crític i transmetre una interpretació del món i la història alineada amb el marc normatiu i amb el caràcter propi del centre.
- Coneixement pedagògic. El docent ha de dominar diferents metodologies i corrents pedagògiques, a més de processos i pràctiques amb les quals es pot impartir l'assignatura, matèria o tema. El docent cal que conegui com aprèn l'alumnat i com es gestiona l'aula. Cal que domini el disseny de situacions d'aprenentatge, projectes i d'altres metodologies actives que posen l'alumnat al centre de l'aprenentatge. Aquest coneixement també integra el DUA, l'atenció a la diversitat i la planificació d'activitats que contemplin la perspectiva de gènere.
- Coneixement tecnològic. Es refereix a aquell coneixement relatiu a l'ús de les tecnologies digitals aplicades a l'educació. A més de la capacitat d'adaptació a incorporar noves eines tecnològiques (per exemple la IA). Més enllà de l'alfabetització digital, el docent ha de ser capaç de desenvolupar-se en entorns tecnològics o fer servir programaris específics. Per exemple, cal que tingui un repertori de recursos, webs, plataformes i eines que ajudin a la comprensió dels coneixements de la matèria.

Figura 1.

Els coneixements del docent



Nota. Elaboració pròpia.

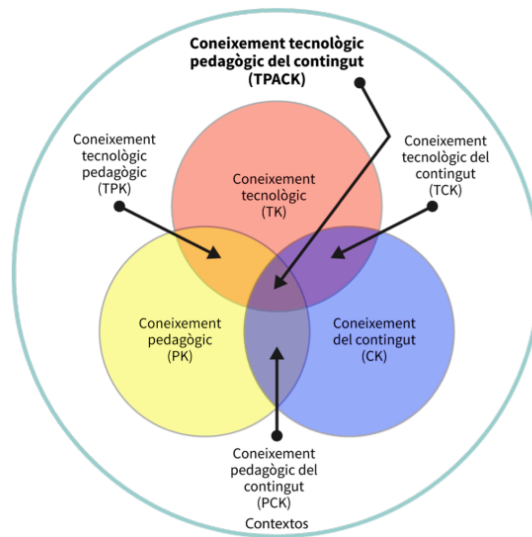
Aquests coneixements no existeixen per si mateixos sinó que acaben confluint els uns amb els altres. Les combinacions que formen, esdevenen aquells coneixements necessaris i específics tant per mostrar habilitat en la pràctica docent, com per mostrar habilitats digitals que enriqueixin aquesta docència. En total es formen quatre interseccions:

- Coneixement Pedagògic del Contingut (PCK). Aquesta intersecció ja proposada per Shulman (1986) defensa que el docent fa de filtre d'allò que coneix i domina a propostes pedagògiques adaptades a la realitat de l'aula. En l'àmbit de les ciències socials cal que seleccioni els sabers més adequats, connecti els nous aprenentatges amb els coneixements previs, temporitzi aquells conceptes més complexos i busqui connexions amb la realitat de l'alumnat. El docent té la tasca de fer l'aprenentatge més significatiu.
- Coneixement Tecnològic del Contingut (TCK). Aquest coneixement estableix una relació entre la disciplina i la tecnologia. La tecnologia es planteja al servei del contingut que enriqueix el procés d'ensenyament-aprenentatge. El paper del docent recau en seleccionar aquella tecnologia que millor s'adapta als sabers que vol que l'alumnat assoleixi. També li cal ser conscient de la transformació que pot patir el contingut en treballar-lo a través de la tecnologia digital.
- Coneixement Tecnològic Pedagògic (TPK). El coneixement tecnològic del docent conflueix amb el coneixement pedagògic. Les TD aporten situacions i aprenentatges que la presencialitat i el paper no aporten. La col·laboració digital, la retroacció immediata, o eines de gestió d'aula que faciliten el procés d'ensenyament aprenentatge i aporten un afegit a sistemes més tradicionals.
- Coneixement Tecnològic Pedagògic del contingut (TPACK). El punt de trobada entre els tres coneixements. EL TPACK posa de manifest la necessitat d'un equilibri entre els coneixements per tal d'ajustar-se a les necessitats d'aprenentatge del moment. El docent a més del domini del tema i la metodologia, ha d'integrar la tecnologia de manera enriquidora i transformadora a l'aula. La tecnologia esdevé una font per a l'ampliació de coneixement. Una reconfiguració de la pràctica docent.

Així doncs, els canvis que aporta el docent amb la integració o ús d'una eina digital, en aquesta dimensió, han d'anar acompanyats de canvis en els altres dos eixos. Les TD han de servir per enriqueix l'aprenentatge o bé per facilitar l'aprofundiment d'aquest. I pel que fa a la metodologia ha d'aportar algun valor afegit. És per aquestes raons que la selecció de les TD cal que es faci amb cura, de manera reflexionada i amb la seguretat que complirà les expectatives pedagògiques. En aquest moment concret que l'alumnat té a l'abast eines d'IA, aquesta pràctica reflexiva i les decisions prèvies cobren més significat. El docent ha de promoure un ús d'aquestes eines que no afectin l'aprenentatge ni l'assoliment de les competències específiques.

Figura 2.

El TPACK



Nota. Reproduït de Marc de referència de la competència digital docent (p.16), TPACK Framework © 2012 per tpack.org

Cal assenyalar, altres factors que esdevenen a la realitat de l'aula i que d'alguna manera fan trontollar cada un d'aquests eixos. La gestió d'aula determina si una activitat que pretén la integració de les tecnologies és efectiva. Un docent amb més experiència i més habilitats de gestió de grup enfronta de manera més senzilla i presenta menys problemes afegits quan intenta integrar la tecnologia en el procés d'ensenyament-aprenentatge, independentment del seu nivell de competència digital docent (Durak et al., 2017). A més una bona gestió d'aula facilita la bona progressió d'una proposta pedagògica (Munto et al., 2023).

La disposició de l'aula també és d'especial rellevància en la integració de les tecnologies, les cinc dimensions de la *SMART Classroom* han de permetre una bona presentació dels continguts (*Showing*), un espai àgil de gestionar (*Manageable*), on els recursos es trobin disponibles a tothom (*Accessible*), que permeti una interacció en temps real (*Real-time interaction*) i faciliti l'avaluació dels aprenentatges (*Testing*) (Yu et al, 2022).

2.3. El Marc de referència de la Competència Digital Docent (MRCDD)

El TPACK defineix els coneixements interns que li calen a un docent per portar a terme determinades accions que es concreten en el MRCDD. La CDD es defineix com el conjunt d'habilitats, destreses, coneixements i aptituds envers l'ús de les TD en la pràctica docent.

Aquesta inclou, la comunicació i interacció amb el centre i la comunitat educativa, la formació contínua, la programació i creació de materials, l'ètica, la protecció de dades i la integració de les TD per al procés d'ensenyament-aprenentatge amb l'objectiu de desenvolupar la competència digital de l'alumnat.

El present treball basa l'explicació de la competència digital docent en el *Marc de Referència de la Competència Digital Docent* publicat pel Departament d'Educació i Formació Professional (2022). Aquest document és una traducció del *Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente* publicat per l'Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF) (2022), el qual va ser adaptat del marc europeu *DigCompEdu* (Redecker, 2017) a la realitat de l'estat espanyol.

Aquest marc es concreta en sis àrees que inclouen les diferents competències digitals docents. El TPACK es correspon directament amb 6 de les àrees que estableix el marc. Les àrees són:

- Àrea 1. Compromís professional. Es defineix com la participació activa en la comunitat educativa i la cooperació al centre. Inclou el compromís amb la tasca docent i la formació permanent.

Concretament, la competència 1.4 Desenvolupament professional digital continu, es relaciona amb el TPACK en tant que aquells coneixements tecnològics que es van adquirint relacionats amb la docència van enriuint i connecten amb la resta d'elements del TPACK.

- Àrea 2. Continguts digitals. Davant la quantitat de recursos digitals disponibles, cal que el docent sigui capaç de seleccionar i estructurar materials. També modificar-los o crear-los per al procés d'ensenyament-aprenentatge i la planificació de la pràctica docent. Aquestes capacitats comporten, per exemple, l'ús de metadades per la catalogació i una responsabilitat ètica pels drets d'autor i la propietat intel·lectual d'allò que es troba disponible a internet.

- Àrea 3. Ensenyament i aprenentatge. El docent cal que mostri destreses en la integració de les TD en totes les fases del procés d'aprenentatge. Tant per dissenyar, planificar i integrar les TD a l'aula. Aquesta àrea tracta aspectes com la personalització de l'aprenentatge, la col·laboració digital on el docent acompanya i guia per aconseguir més autonomia en l'alumnat.

La competència 3.1 Ensenyament és el nucli del model TPACK. El docent necessita el domini de les TD en el seu àmbit per estructurar, configurar i generar situacions d'aprenentatge que desenvolupin les competències específiques de la seva especialitat.

- Àrea 4. Avaluació i retroacció. Les TD han de servir per optimitzar les estratègies d'avaluació, la recollida i anàlisi de dades garantint la privacitat i la protecció de

dades de l'alumnat. Aquesta àrea inclou aspectes com la importància de la retroacció en l'avaluació formativa i la recollida sistemàtica d'evidències per la presa de decisions.

- Àrea 5. Empoderament de l'alumnat. El docent ha d'emprar les TD com a recurs per a personalitzar i com a via d'accés a l'aprenentatge per a tothom independentment de les capacitats. Les TD han de fomentar l'autonomia i han de servir per plantejar el seu paper d'una manera activa. En aquesta àrea els conceptes clau són el DUA, la bretxa digital i l'accessibilitat.

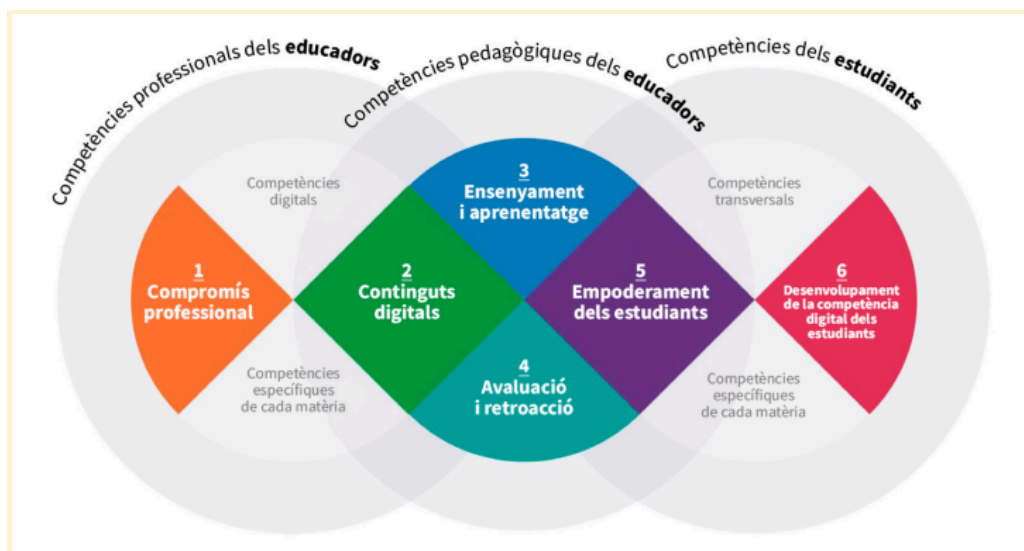
En aquesta àrea el TPACK s'aplica a la competència 5.2 Atenció a les necessitats d'aprenentatge de l'alumnat, en la intersecció del coneixement tecnològic i el coneixement pedagògic i la 5.3 Compromís actiu de l'alumnat amb el seu propi aprenentatge en la unió del coneixement tecnològic i el del contingut. El docent necessita un coneixement teòric i pràctic de com les TD aporten a l'aprenentatge.

- Àrea 6. Desenvolupament de la competència digital de l'alumnat. Aquesta àrea se centra en les competències pedagògiques per al correcte desenvolupament de la competència digital de l'alumnat. S'espera del docent que sigui capaç de dissenyar i proposar activitats pedagògiques per a la seva alfabetització digital. L'objectiu és preparar l'alumnat per ser ciutadans responsables, actius i crítics en una societat digital.

En aquesta àrea la confluència dels coneixements del TPACK es troben entre el coneixement pedagògic i el tecnològic sent l'objecte d'ensenyament-aprenentatge per al desenvolupament de la competència digital de l'alumnat.

Figura 3.

Àrees de la competència digital docent



Nota. Reproduït de Marc europeu per la competència digital dels educadors. DigCompEdu (p.15), per C. Redecker i Y. Punie, 2020, Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF).

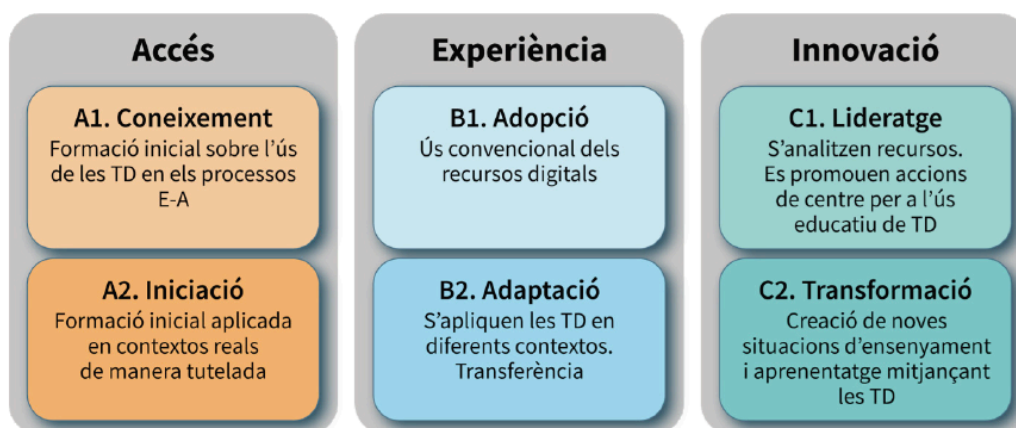
El marc s'estructura en tres etapes de progressió que van des de l'accés, passant per l'experiència, fins a la innovació. L'accés es pot donar en docents que s'incorporen al sistema o bé docents amb una trajectòria consolidada, però amb poques habilitats digitals i integració de les TD en les matèries que s'imparteixen. Aquesta etapa se centra a adquirir coneixements i actituds. Sobretot es planteja des d'un punt de vista teòric. L'etapa engloba dos nivells: A1 coneixement i A2 iniciació.

En l'etapa de l'experiència, la integració de les TD va madurant des del punt de vista en què el o la docent fa una aplicació dels coneixements, transferint estratègies per una correcta integració de les TD de manera autònoma amb l'objectiu de mantenir una millora continua.

En aquesta etapa els nivells B1 adopció i B2 adaptació són els que es materialitzen. En l'última etapa, la d'innovació, el docent adquireix capacitats que van més enllà de l'aula i del centre. Les TD esdevenen objecte d'estudi, impulsa accions transformadores pel centre o pel sistema i té un domini de les TD que aporta solucions a processos d'ensenyament-aprenentatge o sistemes organitzatius dels centres. Els nivells són C1 lideratge i C2 transformació.

Figura 4.

Etapas i nivells del MRCDD



Nota. Reproduït de *Ponència del GTTA per a l'actualització del MRCDD* (Il·lustració 4). Creative Commons BY-SA 4.0

2.4. Models d'integració de les TD

La transició d'aquests nivells, del pur coneixement a la transformació es materialitza als centres educatius i a l'aula. Per considerar com la tecnologia accedeix, modifica i redefineix la pràctica docent i els ensenyaments, la literatura científica aporta diversos models d'integració que expliquen els estadis de progressió requerits per tal que les TD formin part de les pràctiques docents habituals. S'han seleccionat els models SAMR (Puentedura 2006), PICRAT (Kimmons et al., 2020), TIM (Kodras et al., 2018), i el model SETI (Crompton et al., 2023). Aquests models permeten explicar els passos de manera més concisa fins a la inclusió de noves dimensions o concrecions pedagògiques en la integració digital.

2.4.1. El model SAMR

El model SAMR (Puentedura 2006) les sigles del qual responen a *Substitution, Augmentation, Modification i Redefinition*. Consta de quatre nivells d'integració que s'agrupen de dos grups: millorar i transformar.

En la substitució la tecnologia actua com una eina tecnològica que s'ha intercanviat amb l'eina analògica. Així doncs, la lectura en paper se substitueix per la lectura d'un PDF o d'un PPT o enlloc consultar Google Maps en comptes d'uns altres.

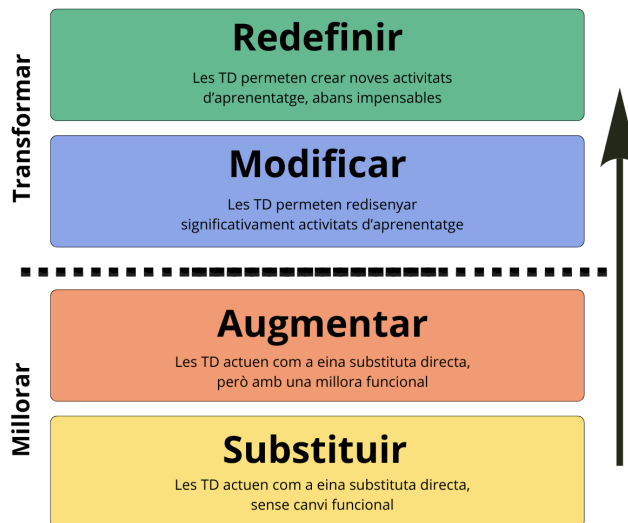
L'augment continua substituint les pràctiques anteriors però afegint alguna millora funcional. En aquest cas l'ús d'un processador de text que permet treballar el format del text o aplicar un corrector.

La modificació aporta canvis substancials, es redissenya la tasca. L'activitat en si necessita mitjans tecnològics per ser desenvolupada. Activitats com l'escriptura col·laborativa, l'ús de mapes amb geolocalitzacions i explicacions o fotografies afegides en serien exemples.

L'últim nivell d'integració, la redefinició, com el seu nom apunta és la creació de propostes pedagògiques que no s'haguessin fet abans sense tecnologia. La producció de productes multimèdia, la publicació a internet que li dona un major abast o inclús aconseguir finançament a través de plataformes digitals.

Figura 5

El model SAMR



Traducció del model SAMR, Puentedura 2006

Nota. Adaptat de "SAMR, modelo para integrar las TIC en procesos educativos", de J. C. López García, 2015, Eduteka (<https://eduteka.icesi.edu.co/articulos/samr>)

2.4.2. El model PICRAT

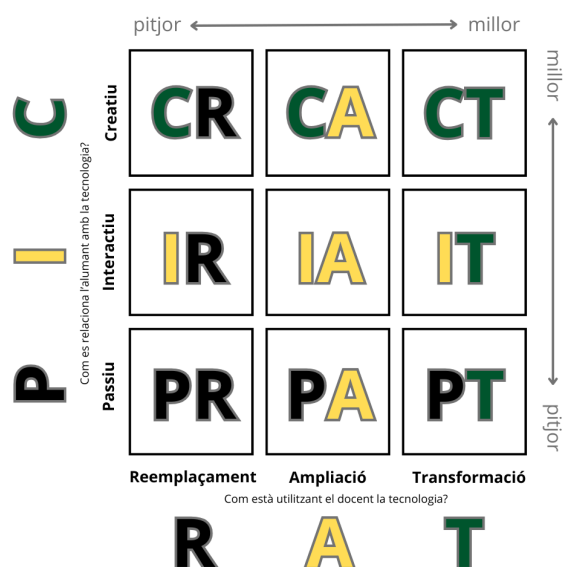
El model PICRAT (*Passive, Interactive, Creative & Replaces, Amplifies, Transforms*) (Kimmons et al., 2020) afegeix una nova dimensió que el SAMR obvia, és el paper de l'alumnat i quina agència té en l'ús de la tecnologia. L'alumnat es pot relacionar amb les TD de manera Passiva, Interactiva o Creativa (PIC). El docent, continuant amb els estadis que proposa el SAMR, Reemplaça, Amplia o Transforma (RAT) la pràctica tradicional. El PICRAT és un model que funciona com un diagnòstic bidimensional de com s'està portant a terme la integració de les TD tant des del punt de vista del docent com de la naturalesa cognitiva de les activitats que es proposen a l'alumnat. Per assolir el nivell més alt del PICRAT cal posar l'alumnat al centre de l'aprenentatge proposant activitats d'ordre superior de la taxonomia de Bloom, com la creació, l'avaluació o la crítica.

Aquest model és molt més crític que el SAMR. Encara que el docent dissenyi propostes pedagògiques amb tecnologia d'alt nivell, si s'estan utilitzant de manera passiva, el PICRAT ho deixarà palès (Wang 2023). A tall d'exemple, l'alumnat interactua amb un xatbot que actua com un personatge del passat. Pel SAMR és una redefinició o una modificació d'alt nivell. En canvi, pel PICRAT l'alumnat està interactuant, però no hi ha una transformació, sinó que es reemplaça el que l'alumnat podria estar aprenent d'un personatge en llegir la seva biografia.

Aquest és el valor afegir del PICRAT, ja que constatarà el rol passiu que té l'alumnat tot i integrar eines d'última generació a l'aula.

Figura 6.

Model PICRAT



Traducció del model PICRAT

Nota. Adaptat de “The PICRAT framework matrix”, (Kimmons et al., 2020) i del gràfic de J. Borup (llicència CC BY), reproduït a Borup i Archambault (2023).

2.4.3. El model TIM

El model TIM (*Technology Integration Matrix*) o la Matriu d'Integració de Tecnologia (Kodras et al., 2018) encara va més enllà i desglossa de manera molt més acurada el nivell d'integració de les TD a l'aula. La matriu s'allarga amb cinc ítems per cada banda, mostrant el tipus d'aprenentatge significatiu que es treballa amb l'alumnat: actiu, col·laboratiu, constructiu, autèntic o dirigit a metes. A més dels nivells d'integració de la tecnologia: entrada, adopció, adaptació, infusió i transformació. Un total de 25 interseccions de la matriu i cada un conté descriptors en detall de com s'ha de desenvolupar l'activitat (taula de descriptors resumits a l'annex 7).

El model dona informació de com l'alumnat aprèn i com la tecnologia s'integra en aquest aprenentatge. De la intersecció de les dues el descriptor defineix l'activitat que en resulta. L'ús de la matriu s'ha d'entendre com una guia per al disseny d'activitats amb tecnologia. Tanmateix, per aplicar-ho cal tenir les aules equipades i una competència digital de docent per sobre de la familiarització (Castillo, 2014).

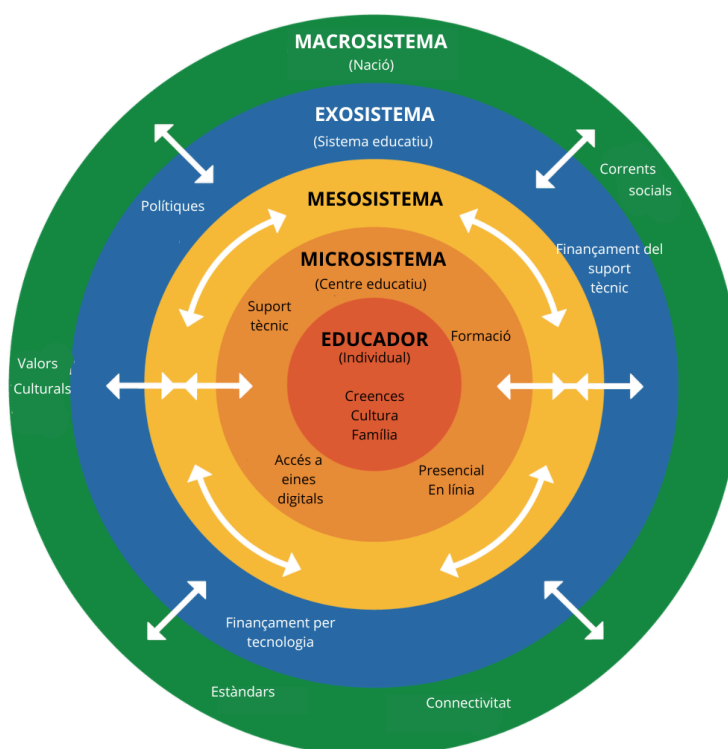
2.4.4. El model SETI

L'últim model a presentar és el SETI (*Sustainability of Educational Technology Integration*) (Crompton et al., 2023). Mentre que els models anteriors (SAMR, PICRAT i TIM) se centren en el que passa a l'aula i la tasca docent, aquest model ofereix altres dimensions a considerar i, per tant, el focus es comparteix amb altres agents del sistema educatiu. La integració de la TD no depèn només de la voluntat i/o coneixements del docent, ni tan sols de l'equipament de l'aula. L'educador és el nucli. Aquest té les seves pròpies creences, la seva cultura i un nivell determinat de competències i habilitats personals. El docent actua dins un microsistema, el centre educatiu, que li dona accés als dispositius, el forma i li dona suport tècnic, entre altres aspectes. Englobant el microsistema, es troba l'exosistema, el sistema educatiu. Aquest marca les polítiques educatives, finança la tecnologia, la formació i el suport tècnic. Estableix les línies a seguir a grans trets. Entre l'exosistema i el microsistema, es troba el mesosistema. És l'espai que es considera d'interrelació entre els sistemes on s'influencien i es retroalimenten. L'última dimensió a considerar en aquest model, l'anomena macrosistema. És l'Estat. Es troba per sobre inclús del sistema educatiu. Són les modes, les ideologies, els corrents socials i valors culturals que influencien les polítiques, els centres educatius i de retruc els docents. Aquests sistemes s'interrelacionen i s'influencien ambdues bandes. Així doncs, unes polítiques educatives sòlides poden fer pedagogia de com la població pot considerar l'educador i els centres educatius. Per altra banda, corrents culturals influencien com abordar la tecnologia a l'aula, en quina freqüència, de quina manera, etc.

El model es complementa del TPACK i el SAMR per nodrir-lo d'aquells aspectes més centrats en el docent, els coneixements i els estadis d'integració.

Figura 7.

El model SETI



Traducció del model SETI

Nota. Adaptat de *The SETI framework and technology integration in the digital age*, de H. Crompton, D. Burke, C. Nickel i A. Chigona (2024), *Asian Journal of Distance Education*, 19, 167–176.

<https://www.asianjde.com/ojs/index.php/AsianJDE/article/view/771>

Els models teòrics presentats assenyalen que la integració de les TD té moltes més perspectives. Va més enllà de l'aula, de l'alumnat i del docent. El model SAMR permet identificar els estadis d'integració. El PICRAT inclou l'agència de l'alumnat, el TIM contempla la metodologia de l'activitat i tasca proposada. I, en últim lloc, el SETI aporta les altres dimensions interrelacionades en l'ecosistema educatiu.

2.5. El tractament de la competència Digital de l'alumnat al Decret 175/2022

Les TD no són un objectiu en si ni es poden entendre de forma aïllada, sinó que són un mitjà o una eina per tal d'assolir competències tant específiques com transversals. En el present treball s'analitza l'ús de les TD per l'assoliment de competències de l'àmbit social,

concretament geografia i història i el desenvolupament de la competència digital de l'alumnat.

El Decret 175/2022 (Generalitat de Catalunya, 2022) marca les línies estratègiques per impartir aquesta matèria i ho concreta amb les competències específiques, els criteris d'avaluació i els sabers organitzats per cursos. El currículum es presenta des d'un punt de vista competencial i funcional el qual defineix que les ciències socials tenen com a finalitat formar ciutadans amb criteri propi, autonomia i compromís cívic, tot defensant la sostenibilitat i la igualtat. La metodologia per facilitar aquests aprenentatges és el treball per projectes, la recerca històrica i l'anàlisi de problemes socials rellevants.

Els aprenentatges han de ser significatius i connectats amb la realitat, per tal que l'alumnat pugui trobar sentit a l'aprenentatge. Les finalitats de l'ensenyament de les ciències socials són (Carrió *et al.*, 2015):

- La cultura: Aprendre a interpretar i transformar la cultura pròpia.
- L'intel·lecte: Desenvolupar un pensament social crític i propi.
- La persona: Créixer en autonomia i autoconeixement.
- La practicitat: Aplicar els coneixements en situacions del dia a dia.
- La ciència: Construir coneixement a través de la recerca (indagació).
- La política: Participar activament per millorar la societat.

A més, el Decret menciona específicament l'ús de les tecnologies digitals com a recurs facilitador d'aprenentatges. Específicament es destaca l'ús de la tecnologia digital en la competència específica 1 que afirma que:

Cercar i tractar informació que permeti interpretar el present i el passat, aplicant els procediments de la recerca històrica i geogràfica a partir de l'anàlisi crítica de dades procedents de fonts analògiques i digitals, per transformar-ho en coneixement i comunicar-ho a través de diferents formats. (Decret 175/2022).

En alguns criteris d'avaluació dels cursos de 1r i 2n, es destaca la necessitat d'analitzar i utilitzar fonts digitals de manera crítica i responsable i conèixer les possibilitats dels entorns digitals: "Analitzar de manera crítica, responsable i creativa les fonts d'informació analògiques i digitals..." (Decret 175/2022, criteri 1.2). També, "Elaborar i comunicar els coneixements adquirits [...] emprant les possibilitats que ofereixen els entorns i recursos digitals." (Decret 175/2022, criteri 1.3)

Per 3r i 4t s'incorpora la creació de continguts i eines avançades: "Elaborar continguts propis en diferents formats, mitjançant aplicacions i estratègies [...] tant analògiques com digitals" (Decret 175/2022, criteri 1.1)

En 1r i 2n, es fa referència a l'ús de recursos digitals i tecnologies de la informació geogràfica (TIG), així com al maneig segur de dispositius i plataformes digitals (Decret 175/2022).

Finalment, en 3r i 4t, es reforça aquesta dimensió mitjançant l'ús de mitjans digitals per a la recerca, l'anàlisi i la comunicació, així com la gestió crítica de la informació en entorns digitals i mediàtics (Decret 175/2022).

També és important mencionar les competències transversals. En el present treball prenen rellevància les digitals (Taula 1), a més de la competència digital de l'alumnat. Seguint el model europeu DigCom, aquest defineix quines són les habilitats digitals fonamentals per la ciutadania del segle XXI. No només menciona el domini tècnic de les eines, sinó també l'ús segur, saludable i crític de les eines tecnològiques per al benestar personal i la participació social. Es concreta en cinc competències per secundària (Decret 172/2022).

Taula 1

Competències Transversals Digitals per Secundària

Número	Competència transversal Digital
CD1	Fa cerques guiades a Internet i usa estratègies senzilles per al tractament digital de la informació (paraules clau, selecció d'informació rellevant, organització de dades, etc.) amb una actitud crítica sobre els continguts que obté.
CD2	Crea, integra i reelabora continguts digitals en diferents formats (text, taula, imatge, àudio, vídeo, programa informàtic, etc.) mitjançant l'ús de diferents eines digitals per expressar idees, sentiments i coneixements, respectant la propietat intel·lectual i els drets d'autor dels continguts que reutilitza.
CD3	Participa en activitats i/o projectes escolars mitjançant l'ús d'eines o plataformes virtuals que li permetin construir nou coneixement, comunicar-se, treballar col·laborativament, compartir dades i continguts en entorns digitals restringits i supervisats de manera segura i amb una actitud oberta i responsable davant el seu ús.
CD4	Coneix els riscos i adopta, amb l'orientació del docent, mesures preventives en l'ús de les tecnologies digitals per protegir els dispositius, les dades personals, la salut

i el medi ambient, i s'inicia en l'adopció d'hàbits d'ús crític, segur, saludable i sostenible d'aquestes tecnologies.

CD5 S'inicia en el desenvolupament de solucions digitals senzilles i sostenibles (reutilització de materials tecnològics, programació informàtica per blocs, robòtica educativa, etc.) per resoldre problemes concrets o reptes proposats de manera creativa i sol·licitar ajuda en cas necessari.

Nota. Adaptat de *Decret 175/2022, de 27 de setembre, d'ordenació dels ensenyaments de l'educació bàsica, Generalitat de Catalunya, 2022, Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya* (núm. 8762). <https://portaldogc.gencat.cat/utillsEADOP/PDF/8762/1928585.pdf>

Aquestes competències específiques i transversals conflueixen molt sovint, sobretot considerant aquesta era com a digital. La tasca del docent que interrelaciona el seu coneixement de la matèria i el coneixement tecnològic, és l'anomenat coneixement tecnològic del contingut del ja esmentat model TPACK.

Així doncs, no s'hauria de poder entendre aquesta matèria sense l'ús de les tecnologies digitals, ja que la tecnologia està transformant la nostra manera de viure i inclús la nostra manera de pensar (García-Ruiz et al., 2018). Les TD ofereixen un gran ventall de possibilitats per a ser integrades i enriquir la matèria. L'aprenentatge es pot potenciar mitjançant, els recursos audiovisuals, l'accés a la informació i en l'actualitat, els sistemes de geolocalització i informació geogràfica, els *serious games*, les eines de creació de continguts, els entorns virtuals d'aprenentatge, els simuladors, la realitat virtual i la realitat augmentada i la intel·ligència artificial.

2.6. La intel·ligència artificial en educació

Amb la irrupció de la IA generativa, el món educatiu, s'ha vist afectat i trasbalsat igual que la resta de sectors a la societat. Com apunten Kumar et al. (2025), la IA transforma l'educació en diversos aspectes. Alguns tenen a veure amb qüestionar les pràctiques educatives més tradicionals. Tant pel que fa a l'avaluació, el procés d'ensenyament-aprenentatge i la creació de materials. L'ús d'aquestes eines obliga a repensar el rol del docent i les competències que li calen per a fer una bona integració d'aquestes a la pràctica educativa i amb l'alumnat. També es planteja la necessitat d'establir protocols d'ús als centres i debatre els riscos, beneficis i reptes que aporta l'ús d'eines generatives.

L'estudi de Bofill et al. (2025) recull aquells aspectes que preocupen més als docents. Com l'ús de normatives al centre i des del mateix Departament d'Educació, els riscos de la integració a l'aula, el plagi, l'ús ètic de la IA i la necessitat de formació al professorat.

2.6.1. Competència digital docent en intel·ligència artificial

Des d'aquest punt de vista cal mencionar dos documents que d'alguna manera donen resposta a les preocupacions que comparteixen els docents. Per una banda, el document Competència digital docent en intel·ligència artificial (Departament d'Educació i Formació Professional, 2025). Aquest document està basat en el *AI Competency Framework for Teachers* (UNESCO, 2024). De manera similar a com fa el Marc de la competència digital docent, estableix tres etapes de progressió (bàsica, intermèdia i avançada) i organitza les competències en quatre dimensions:

- Comprensió i ús segur de la IA
- Ètica i visió humanista de la IA
- Pedagogia amb IA
- Desenvolupament professional

El document se sustenta en tres pilars essencials. L'agència humana que es defineix com la capacitat de mantenir el control i l'ús responsable de la IA. El pensament crític per entendre els biaixos, les al·lucinacions i les limitacions d'aquestes eines. I, en últim lloc, la integritat acadèmica que es basa en l'honestedat del treball acadèmic. Per exemple, la correcta referenciació de l'ús d'aquestes eines en les tasques que s'han portat a terme amb la IA.

2.6.2. Artificial Intelligence Assessment Scale (AIAS)

Per altra banda, el *Artificial Intelligence Assessment Scale* (AIAS) de Perkins et al., (2024) organitza els estadis d'integració de la IA als centres en el procés d'avaluació. El nivell inicial no incorpora la IA en cap cas. A cada nivell es va augment l'ús de la IA i la interacció amb aquesta, fins a l'ús de la IA com a eina de solució tecnològica a problemes del camp d'estudi. L'escala dona directrius als centres de com fer aquest ús progressiu i equilibrat, amb consciència i amb objectius clars de l'acompanyament en el procés d'aprenentatge de l'alumnat.

Figura 8.

Escala d'avaluació amb IA (AIAS)

1	SENSE IA	L'avaluació es fa íntegrament sense l'assistència de la IA en un entorn controlat, assegurant que l'alumnat es basa únicament en els seus coneixements, comprensió i habilitats. No es pot utilitzar IA en cap moment durant el procés. Cal demostrar les competències i coneixements propis.
2	PLANIFICACIÓ AMB IA	La IA es pot utilitzar per a activitats prèvies a la tasca, com ara pluja d'idees, esquematització i recerca inicial. Aquest nivell se centra en l'ús efectiu de la IA per planificar, sintetitzar i generar idees. Es pot utilitzar la IA per planificar, desenvolupar idees i fer recerca. La lliurament final ha de mostrar com s'han desenvolupat i refinat aquestes idees.
3	COL·LABORACIÓ AMB IA	La IA es pot utilitzar per ajudar a completar la tasca, incloent-hi la generació d'idees, la redacció, i la retroacció. L'alumnat ha d'avaluar críticament i modificar les respostes suggerides per la IA. Es pot utilitzar la IA per ajudar en tasques específiques com redactar, millorar i avaluar el treball. Cal avaluar críticament o modificar qualsevol contingut generat per IA.
4	IA SENSE RESTRICCIONS	La IA es pot utilitzar per completar qualsevol element de la tasca, amb l'alumnat dirigint la IA per assolir els objectius. La IA es pot fer servir per assolir objectius i resoldre problemes. Es pot utilitzar la IA de manera extensiva per tot el treball. Cal centrar-se a dirigir la IA per assolir els objectius tot demostrant pensament crític.
5	EXPLORACIÓ AMB IA	La IA s'utilitza de manera creativa per millorar la resolució de problemes, generar noves idees o desenvolupar solucions innovadores. L'alumnat i el professorat co-disseñen per explorar aplicacions úniques de la IA. Cal utilitzar la IA de manera creativa per resoldre la tasca, possiblement co-disseñant nous enfocaments amb el professorat.

Traducció del model AIAS

Nota. Adaptat de *The Artificial Intelligence Assessment Scale (AIAS): A framework for ethical integration of generative AI in educational assessment* de Perkins, M., Furze, L., Roe, J., & MacVaugh, J. (2024) *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 21(6). <https://doi.org/10.53761/q3azde36>

2.7. Pràctiques educatives de referència amb les TD

Després de la revisió aquests conceptes, sorgeix la necessitat de definir com ha de ser una pràctica de referència i quins són els factors que més influeixen a considerar una bona pràctica amb les TD a l'aula. Tal com defineix l'Ordre ENS/303/2015, de 21 de setembre, sobre el reconeixement de la innovació pedagògica:

“S'entén per innovació pedagògica un procés planificat de canvi i renovació que es fonamenta en la recerca, que respon a l'evolució social, que condueix a obtenir una millora en la qualitat del sistema educatiu i que pot ser transferible a la resta de centres educatius.” (Generalitat de Catalunya, Departament d'Ensenyament, 2015).

Segons l'estudi de López-Vilar (2026) havent fet l'anàlisi bibliogràfica, destria cinc elements comuns en les pràctiques de referència proposats per Saavedra Macías et al., (2013): eficàcia, efecte transformador, sostenibilitat, legitimitat i replicabilitat. Eficàcia referint-se a la

capacitat per assolir objectius d'aprenentatge i problemàtiques específiques prèviament identificades. L'efecte transformador que genera una millora significativa en el procés d'ensenyament-aprenentatge oferint situacions innovadores que desenvolupen la competència de l'alumnat. La sostenibilitat de mantenir-se en el temps i tenir continuïtat més enllà d'una intervenció puntual. La legitimitat que assegura que es trobin alineades al marc normatiu i que contempli la participació de la comunitat educativa. I finalment, la replicabilitat, fent referència a la possibilitat d'adaptar-les i aplicar-les amb èxit en diferents contextos.

Com apunta Coll (2023), la integració de les TD a l'aula demanen no només l'anàlisi de com es fa la integració a través dels models ja presentats, sinó també quin valor afegit aporten. Hi ha els usos transformadors en què les TD impulsen noves maneres d'ensenyar i aprendre, els usos que enriqueixen, els processos es fan millor, més ràpid i de manera més eficaç i els usos reproductors.

Segons l'OCDE (2019), per una correcta integració de les TD cal que els docents dominin competències digitals bàsiques, a més d'altres més complexes en què la tecnologia s'adapta a la pràctica docent. També cal incloure l'accés igualitari als dispositius i una tria coherent dels recursos digitals (Vega et al., 2025).

2.8. El Disseny Universal per a l'Aprenentatge (DUA)

La integració de la IA i les TD en general han d'anar acompanyades de la voluntat per part dels docents de fer l'aprenentatge accessible a tot l'alumnat, independentment de les seves capacitats i la seva condició. El Disseny Universal per a l'Aprenentatge (DUA), en la seva versió 3.0 (CAST, 2024), serveix com a marc de referència per garantir la inclusió i l'accés a la informació i la producció d'aquelles propostes pedagògiques. El DUA es basa en tres pilars principals:

- Disseny de múltiples maneres de comprometre's: es basa a captar l'interès i aconseguir mantenir l'esforç de l'alumnat. Cal que el disseny permeti l'autonomia i l'autoregulació. L'alumnat ha d'esdevenir un aprenent amb propòsit i motivació intrínseca.
- Disseny de múltiples maneres de representació: Té relació amb les percepcions de la informació. Aquest disseny proposa oferir els continguts en diversos suports per tal que l'alumnat pugui connectar el nou aprenentatge amb els coneixements previs.
- Disseny de múltiples maneres per a l'acció i l'expressió: El docent ha de diversificar les produccions que demana a l'alumnat amb diferents suports, tot facilitant la planificació i l'organització de tasques.

Les TD i la IA esdevenen protagonistes en aquests dissenys, ja que faciliten l'accés a la informació en diferents suports, la possibilitat de diversificar les respostes de l'alumnat (so, imatge, vídeo, etc.) i, per tant, fomenten la participació i ajuden a la implicació i a l'accés de l'aprenentatge. Com proposa Sala et al., (2020) i basat en Grande et al., (2016) de les nou característiques que aporten les TD, se'n destaquen cinc que guarden més relació amb el DUA. La capacitat de conversió en diferents llenguatges (text a veu, transcripcions de vídeos, lectura d'imatges, mode de lectura en veu alta, etc.). La flexibilitat i la personalització tot adaptant els materials ajustats a les necessitats de l'alumnat. La possibilitat de les modalitats síncrona i asíncrona que permeten els entorns digitals facilitant a l'alumnat accedir a la informació. La interactivitat i la retroacció immediata que dona autonomia a l'aprenent i fomenta l'autoregulació. Com a última característica, la pluralitat informativa a la qual dona accés l'internet aportant una extensa xarxa d'informació a la qual es pot accedir.

És important tenir en compte que encara que les TD aporten molts beneficis i ajuden a l'accessibilitat, també tenen riscos associats que cal tenir presents. Com explica Pulido (2022) el principal obstacle és la bretxa digital tant pel que fa a la disponibilitat de recursos com la competència per utilitzar-los. A més, la inclusió no depèn únicament de les tecnologies sinó d'altres agents implicats que han de facilitar la tasca al docent. La tecnologia és un mitjà que ajuda a l'alumnat accedir a la informació, però aquesta informació pot ser falsa. Cal que els educadors vetllin per no sobreexposar l'alumnat i generar excessiva dependència amb les tecnologies. És important fomentar un ús crític, segur i responsable d'aquestes. Per aquestes raons, i com ja s'ha mencionat anteriorment en aquest marc, els coneixements que ha d'aportar el docent són molts més que els tecnològics.

2.9. L'estratègia digital de centre (EDC)

La gestió de tots aquests riscos, la concreció dels aprenentatges i l'enfocament de les tecnologies digitals en l'àmbit del centre es recull en l'estratègia digital de centre (EDC). Aquest document defineix les línies d'actuació enfocades a tres eixos principals: l'equip de docents, l'alumnat i el mateix centre. L'objectiu principal és que s'assoleixi el màxim nivell de competència digital en tots els eixos (Generalitat de Catalunya, Departament d'Educació, 2021). L'EDC té una visió integral i, per tant, ha d'explicar aspectes organitzatius, comunicatius, metodològics i curriculars. Els objectius de l'EDC s'agrupen en cinc àmbits:

- Assoliment de la competència digital
- Planificació estratègica i organització

- Metodologies didàctiques i innovació
- Inclusió digital i de gènere
- Seguretat i protecció de dades

Pel que fa al centre de l'estudi de cas, Col·legi Claret Barcelona, l'EDC explica l'equipament informàtic del qual disposa, els espais, les connexions i l'entorn virtual d'aprenentatge d'ús general al centre (Col·legi Claret Barcelona, 2023). S'expliquen una a una, pràctiques en relació amb l'aplicació de la tecnologia. Algunes són l'ús del *Classroom*, l'ús de la plataforma *Educamos*, el *Calenly* per concertar entrevistes amb famílies, l'*UNTIS* per fer horaris de l'equip docent i l'ús generalitzat de les pissarres digitals a totes les aules.

També es defineixen pràctiques amb tecnologia per part de l'alumnat, com l'ús de *Beebots* a infantil. S'imparteix la matèria de Competència digital una hora a la setmana a partir de 3r de primària, ús de *Workspace* a secundària i introducció de llenguatge bàsic de programació dins la matèria de tecnologia. A més es fan sessions introductòries a l'alumnat sobre l'ús correcte dels dispositius i benestar digital a partir de 2n d'ESO que és quan cada alumne disposa tota la jornada d'un ordinador.

El document segueix per establir un calendari totes les tasques que duren a terme la comissió digital i els aspectes destacats de la diagnosi i els aspectes a millorar. A partir d'aquí es formulen 4 objectius amb les actuacions que es duren a terme per assolir-los.

En resum, aquest marc teòric ha revisat des del model TPACK, fins al DUA 3.0, passant pels models d'integració de les tecnologies (SAMR, PICRAT, TIM i SETI). També ha definit aquelles eines digitals i enfocaments més adients per l'ensenyament-aprenentatge de les ciències socials. A més, s'ha apuntat com la IA ha esdevingut un element disruptiu a les aules, que evidencia la necessitat de formació i estratègies d'integració. Tot plegat, es concreta en l'EDC que encamina el centre cap a unes línies d'actuació determinades. La revisió d'aquests conceptes teòrics i del marc normatiu assenta les bases a l'observació que s'ha fet al centre. L'objectiu és esbrinar com la teoria s'aterra a l'aula, com es materialitzen els objectius i com s'integren les tecnologies digitals i la intel·ligència artificial a l'etapa de secundària del centre analitzat.

3. Mètode

3.1. Tipus d'estudi

La present investigació s'emmarca en un enfocament qualitatiu, amb l'estudi de cas com a estratègia metodològica. S'ha seleccionat aquesta opció, ja que el fenomen a investigar

presenta certa complexitat i té una forta vinculació amb el context (Álvarez i San Fabián, 2012). L'estudi de cas és útil per investigar la particularitat i singularitat d'un fet (Simons, 2011), concretament en l'ús de les TD i la IA a l'etapa de secundària. Donat que l'objectiu se centra en un context educatiu específic, l'estudi de cas permet realitzar una descripció detallada tot contemplant els elements que intervenen en la Teoria de l'Activitat de Cole i Engeström (1987).

Segons la classificació de Yin (2018) es tracta d'un estudi de cas exploratori, ja que busca descriure i comprendre dinàmiques i situacions reals en l'àmbit educatiu. El mostreig és per conveniència; en aquest sentit, el centre s'ha seleccionat per ser una institució avesada a la innovació pedagògica que compta amb docents implicats que integren habitualment les tecnologies a l'aula.

3.2. Preguntes de recerca

La present investigació busca respondre les següents qüestions que vehiculen l'anàlisi de l'estudi:

PR1: Com es configuren les TD i la IA com a artefactes mediadors en el disseny i la planificació de les activitats de Ciències Socials?

PR2: De quina manera l'ús de les TD i la IA modula les interaccions i la participació dels subjectes (docent i alumnat) en les activitats plantejades?

PR3: Quina és la valoració del docent sobre la relació entre la seva pròpia competència digital i la contribució de les TD i la IA en el procés de construcció de coneixement de l'alumnat?

3.3. Objectius de recerca

3.3.1. Objectiu general

Analitzar l'ús de les tecnologies digitals (TD) i la intel·ligència artificial (IA) en el procés d'ensenyament-aprenentatge de les Ciències Socials a l'ESO, descrivint els elements tecnològics i pedagògics que caracteritzen una pràctica de referència des de la Teoria de l'Activitat.

3.3.2. Objectius específics

OE1: Identificar com s'integren les TD i la IA en el disseny de les activitats d'aprenentatge en l'àrea de Ciències Socials, pel que fa a la planificació docent, la gestió d'aula, l'organització del temps i els principis DUA.

OE2: Analitzar com les TD i la IA fomenten la interacció entre els subjectes (docent-alumnat i alumne-alumne) i la participació activa a l'aula.

OE3: Explorar la percepció del docent sobre la seva competència digital docent i el valor afegit de la integració de les TD i la IA en la creació de coneixement per part de l'alumnat.

3.4. Context i mostra

El centre educatiu del present estudi és concertat i està situat en un entorn urbà, en un barri de nivell socioeconòmic mig-alt. La institució funciona des de fa més de cent cinquanta anys. L'escola té dues línies a primària i tres línies a secundària amb una llarga tradició, però amb una mirada posada en el futur. Segons el seu Projecte Educatiu de Centre (PEC), l'escola no només busca l'excel·lència acadèmica, sinó que aposta per un model d'educació integral que situa l'alumnat al centre de l'aprenentatge. Des del col·legi es fomenta que els nois i noies de l'ESO desenvolupin autonomia, criteri propi i una actitud crítica i compromesa amb la societat.

Pel que fa a les línies metodològiques, el centre destaca per la seva flexibilitat i la capacitat d'innovar constantment. No es basen en un sol mètode tancat, sinó en una pluralitat d'estratègies que busquen despertar la curiositat i la motivació. Es tendeix al treball en equip i a l'aprenentatge col·laboratiu, entesos com a estratègies per resoldre reptes de forma eficient i conjunta. Aquest enfocament permet que les tecnologies digitals i la intel·ligència artificial s'integrin de manera fluida a la matèria de Ciències Socials, servint com a eines o artefactes mediadors que condueixen a la construcció de coneixement.

El PEC subratlla la importància de tenir un professorat competent, responsable i en formació contínua, capaç de liderar aquests processos de canvi. En l'etapa de secundària, l'escola crea un ecosistema on la tecnologia s'utilitza de forma progressiva, ètica i amb sentit, ajudant l'alumnat a connectar allò que aprèn amb un món globalitzat i en transformació constant.

L'EDC publicada el 2023 seguint les directrius del pla de digitalització, és el document que concreta els aspectes de digitalització del centre educatiu. El centre aposta per la transformació digital i la innovació tecnològica, sobretot en els nivells més alts incorporant l'ús de les TD de manera progressiva i generalitzada en les diferents matèries. Un dels pilars d'aquest ecosistema és la seva infraestructura i el protocol d'ús dels dispositius. Fins a 1r d'ESO el centre disposa de 2 carros de 25 ordinadors compartits amb els cursos de 4t, 5è, 6è de primària. A partir de 2n d'ESO cada alumne disposa del seu propi dispositiu el que facilita a assignatures com les Ciències Socials que puguin transcendir del llibre de text tradicional i adoptar metodologies més actives tot integrant les TD.

El centre disposa de 61 aules amb dotació tecnològica destinada a la docència. D'aquestes aules, 1 és específica d'informàtica (utilitzada bàsicament per l'etapa de primària) i les altres 60 són aules habituals de classe que estan dotades de sistemes digitals interactius com projectors o PSI (sistemes interactius de pissarra). Les aules de secundària visitades, específicament, comptaven amb un ordinador de sobretaula pel docent connectat a la xarxa i a una PDI amb sistema interactiu.

La connexió a Internet és de forma directa a través de fibra òptica, el que permet una connexió ràpida i estable facilitant l'accés a recursos educatius en línia. A més disposa de WI-FI interna per l'accés a Internet dels dispositius propis (ordinadors portàtils, tauletes o telèfons mòbils dels docents).

El centre té la tecnologia plenament integrada en la seva gestió i docència. Les pissarres digitals són una eina habitual. A secundària el Google Classroom esdevé l'entorn virtual de referència per a totes les matèries. La gestió acadèmica (com ara els butlletins de notes o absències) se centralitzen a través de la plataforma *Educamos*, que també serveix perquè el professorat comparteixi documentació al núvol. Les entrevistes es programen amb l'eina *Calenly*. A més, el centre aposta per la flexibilitat digital oferint reunions telemàtiques, utilitzant quaderns digitals per a l'avaluació i organitzant la difusió de les activitats escolars a les xarxes socials i els espais virtuals d'aprenentatge (EVA).

La tecnologia a secundària s'integra de manera pràctica per acompanyar l'aprenentatge. A 1r d'ESO el curs pretén que l'alumnat es familiaritzi amb els dispositius, algunes eines d'ús comú, la cerca d'informació i l'entorn virtual d'aprenentatge (*Classroom*) i la resta d'eines *Google*. A partir de 2n d'ESO i fins a Batxillerat es fa un salt important, ja que cada alumne disposa del seu propi dispositiu i es treballa de manera habitual amb materials digitals en lloc de llibres tradicionals. L'alumnat té a la seva disposició d'armaris per carregar els aparells. S'utilitzen programes com l'*Scratch*, *GeoGebra* i *Canva*. A 3r i 4t d'ESO també es dediquen hores a la robòtica. En els diferents cursos s'impulsen projectes diversos com tallers de ràdio, edició de vídeo, disseny gràfic o activitats *maker*.

En l'EDC també recull una diagnosi sobre la digitalització del centre en tots els nivells, de la qual se'n van extreure conclusions sobre els punts forts i febles que serveixen a l'escola per marcar objectius de millora. Els punts forts són la capacitat del professorat per crear recursos propis i l'ús consolidat de les plataformes de comunicació. L'alumnat aconsegueix alts resultats de competències digitals, especialment en creació de continguts, seguretat a la xarxa i la cerca d'informació amb sentit crític. Les TD es conceben com a element motivador.

Tanmateix, també hi ha aspectes a millorar. Es detecta la necessitat d'explorar eines per oferir retroaccions immediates i recollir evidències per l'avaluació (tant per l'autoavaluació com la coavaluació). Actualment, la tecnologia encara es troba en un àmbit molt centralitzat

a la institució i es proposa el repte de col·laborar amb entitats properes aprofitant eines digitals. A escala organitzativa es planteja tenir assistència tècnica i dispositius de préstec per tal que tot l'alumnat pugui seguir amb normalitat les propostes amb TD.

La selecció dels participants es fa mitjançant un mostreig no probabilístic per conveniència. Respon a la facilitat d'accés que s'ha tingut al centre, la proximitat i el fet que els docents integressin les TD a l'aula de manera més o menys sistemàtica. Tanmateix, s'ha procurat que la mostra sigui representativa de tota la secundària (des de 1r fins a 4 d'ESO) amb tres perfils diferenciats de docent pel que fa a l'ús de les TD.

El docent 1 s'encarrega d'impartir les ciències socials a 1r d'ESO a més de llengua castellana a 2n. És tutor a un grup de 2n d'ESO. Té un nivell de competència digital expert segons el resultat que li ha donat el COMDID-A. És un professor novell que fa tres anys que exerceix la docència. A causa dels cursos que imparteix es troba limitat a fer propostes pedagògiques que integrin les TD. Comparteix el carro d'ordinadors amb els cursos de primària i cal que s'organitzi amb antel·lació en un full de càlcul per demanar els dispositius. Dels 25 dispositius disponibles, sempre en fallen entre 4 o 5 que no es connecten a Internet o no s'han carregat correctament. A més a l'aula on imparteix la matèria té capacitat per 32 alumnes i el dia de l'observació n'hi ha 30. Així doncs, cal que l'alumnat comparteixi ordinadors. El professor estableix 2 ordinadors per cada grup de 3 o 4 alumnes.

El docent 2 imparteix ciències Socials a 2n d'ESO i també emprenedoria a 3r d'ESO. Porta la tutoria d'un dels grups de 2n. És un professor experimentat en la docència a secundària, col·labora com a professor universitari, ha estat cap d'estudis de secundària i ara és el coordinador digital del centre. Es va encarregar de redactar l'EDC i integra la TD a l'aula de manera habitual tot contemplant les competències digitals de l'alumnat. Ha fet cursos de competència digital docent que no ha estat reconegut pel Departament d'Educació i té tres certificacions de Google: Educador certificat de Gemini (2025), *Google Certified Trainer* (2023) i *Google Certified Innovator* (2022). També crea i tutoritza cursos d'intel·ligència artificial per entitats privades. Actualment, està cursant un màster oficial en Educació i e-Learning per la UOC.

La docent 3 imparteix ciències socials a 4t d'ESO i és tutora d'un dels grups. Fa nou anys que desenvolupa la tasca docent. Es mostra interessada per la integració de les TD a l'aula i especialment en les matèries que imparteix. Assoleix el nivell intermedi segons el COMDID-A.

La selecció dels participants es fa mitjançant un mostreig no probabilístic per conveniència. Respon a la facilitat d'accés que s'ha tingut al centre, la proximitat (Casal i Mateu 2003) i el fet que els docents integressin les TD a l'aula de manera més o menys sistemàtica. Tanmateix, s'ha procurat que la mostra sigui representativa de tota la secundària (des de 1r

fins a 4 d'ESO) en la mateixa franja horària de la tarda (entre les 15.00 i les 17.00) amb tres perfils de docent variats pel que fa a l'ús de les TD.

3.5. Instruments i recollida de dades

Per la recollida de dades del present treball s'han utilitzat dos instruments: una pauta d'observació sistemàtica (Annex 3) i una entrevista semiestructurada (Annex 5). Ambdós instruments han estat dissenyats pel grup de recerca ARGET de la Universitat Rovira i Virgili en el marc del projecte Ecosistemes Digitals Sostenibles en Educació (EDSSE). Els instruments estan prèviament validats, el que garanteix la fiabilitat de la recollida de les dades.

La validació de la pauta d'observació s'ha dut a terme mitjançant el sistema de judici d'experts, estructurat en tres fases:

- Fase 1. Determinació del Coeficient K de Competència Experta dels/de les experts/es que van participar al procés Delphi.
- Fase 2. Priorització de les subcategories, reduint-les de 28 a 14, per tal de concentrar l'observació en els aspectes més rellevants.
- Fase 3. Avaluació de la claredat i pertinència de cada indicador.

La pauta utilitzada de López et. al. (2026) s'estructura en set categories o dimensions que responen als components de la Teoria de l'Activitat (Cole i Engeström, 1987). Sota cada categoria es valoren dues subcategories que cal puntuar d'1 a 5 amb un total de 14 indicadors observables. 1 sent el nivell no observat i 5 el nivell més alt d'observació. Els indicadors ajuden a la comprensió d'aquestes subcategories, així com, els exemples específics inclosos aplicats al context de l'aula. D'aquesta manera s'han pogut interpretar i reconèixer situacions que tinguin relació amb la categoria analitzada.

A continuació (Taula 2), es concreten les dimensions o dimensions, les subcategories analitzades i els indicadors que les acompanyen.

Taula 2

Categories, subcategories i indicadors de la pauta d'observació

Dimensions	Subcategoria	Indicador
SUBJECTE	Gestió de l'aula	El temps de les activitats està organitzat i s'adapta als diferents ritmes d'aprenentatge.

(PROFESSOR)

	Relació amb l'alumnat	El professorat guia el procés d'ensenyament-aprenentatge (E-A) oferint <i>feedback</i> positiu.
SUBJECTE (ALUMNAT)	Participació	L'alumnat mostra iniciativa per participar activament en les activitats (fa preguntes, comparteix idees, resol problemes, etc.).
	Relació amb els subjectes	L'alumnat interactua de manera respectuosa i col·laborativa amb els seus companys/es (mostra disposició per treballar en equip, comparteix idees, ofereix suport a l'aprenentatge dels altres, etc.).
EINES DIGITALS	Adequació de la planificació	L'ús de les tecnologies digitals (TD) durant la sessió està planificat i s'incorpora de manera fluida en les activitats.
	Rol de les TD en el procés d' E-A	Les TD faciliten la interacció entre l'alumnat, promovent la seva participació i col·laboració.
COMUNITAT	Planificació del treball en equip	Les activitats de treball en equip es plantegen tenint en compte la participació d'altres/es docents (co-docència, grups reduïts, desdoblaments, suports, etc.).
	Interaccions entre subjectes	En les activitats d'aula, s'identifiquen i/o tenen en compte recursos i/o agents externs pròxims a la comunitat educativa.
REGLES	Conducta acadèmica	L'alumnat té una disposició positiva cap a l'aprenentatge.
	Efectivitat	L'alumnat comprèn les normes de l'aula i és responsable de complir-les.
DIVISIÓ DEL TREBALL	Planificació	Les tasques es plantegen de forma organitzada, assegurant que cada estudiant compregui el seu rol.
	Rols i funcions	L'organització del treball al voltant de rols i funcions promou la participació activa i/o la col·laboració entre l'alumnat.
OBJECTE	Inclusió digital	Les TD s'adapten al context social de l'aula i són accessibles per a tot l'alumnat.
	Adaptabilitat i personalització	Les TD s'adapten a les necessitats de l'alumnat facilitant la participació i la comprensió dels continguts.

Nota. Traducció pròpia de la taula original de López-Vilar et al. (2026).

Com a complement a la pauta d'observació, també s'han recollit dades amb una entrevista semiestructurada dissenyada per l'equip ARGET (Annex 5). Aquesta permet una anàlisi en

profunditat de la pràctica educativa observada, complementant així possibles buits durant l'observació o bé dubtes que hagin pogut sorgir per part de l'observadora. A més, algunes de preguntes s'enfoquen a esbrinar criteris pedagògics, didàctics més relacionats amb la competència digital docent que no són directament observables a l'aula.

Per garantir que l'entrevista sigui fiable es realitza seguint uns criteris determinats. Es realitza immediatament després de l'observació amb una durada màxima de 30 minuts. S'enregistra la veu amb el consentiment previ del docent. I més tard se'n fa una transcripció escrita (Annex 6).

En cas que el docent entrevistat no tingui la CDD acreditada, se li ofereix la possibilitat de realitzar el qüestionari d'autopercepció de CDD COMDID-A (Lázaro & Gisbert, 2015).

Un cop acotats el tipus d'estudi, les preguntes de recerca, els objectius, els instruments i el context es relacionen els diferents elements.

Taula 3

Matriu de coherència metodològica

Preguntes recerca	Objectius específics	Dimensions de la TA	Instruments
PR1: Com es configuren les TD i la IA com a artefactes mediadors en el disseny i la planificació de les activitats de Ciències Socials?	OE1: Identificar com s'integren les TD i la IA en el disseny de les activitats d'aprenentatge en l'àrea de Ciències Socials, pel que fa a la planificació docent, la gestió d'aula, l'organització del temps i els principis DUA.	Eines digitals Regles Divisió del treball Objecte	Pauta d'observació sistemàtica d'aula Entrevista semiestructurada
PR2: De quina manera l'ús de les TD i la IA modula les interaccions i la participació dels subjectes (docent i alumnat) en les activitats plantejades?	OE2: Analitzar com les TD i la IA fomenten la interacció entre els subjectes (docent-alumnat i alumne-alumne) i la participació activa a l'aula.	Subjecte (professor) Subjecte (alumnat) Comunitat	Pauta d'observació sistemàtica d'aula Entrevista semiestructurada
PR3: Quina és la valoració del docent sobre la relació entre la seva pròpia CD i la contribució de les TD i la IA en el procés de	OE3: Explorar la percepció del docent sobre la seva CDD i el valor afegit de la integració de les TD i la IA en la creació de coneixement per part de l'alumnat.	Subjecte (professor) Eines digitals Divisió de treball	Entrevista semiestructurada

construcció de
coneixement de
l'alumnat?

Nota. Elaboració pròpia

4. Anàlisi i resultats

4.1 Presentació de les sessions i espais

En el següent apartat es presenten els resultats obtinguts dels instruments mencionats: la pauta d'observació de la sessió (Annex 3) i l'entrevista al docent (transcripció íntegra a l'Annex 6). Les pràctiques observades tenen en comú per pertànyer a l'etapa de secundària i en el moment de l'observació estaven desenvolupant una tasca o projecte que integrava les TD. La taula 4 resumeix a grans trets la tasca, el producte final i les TD que es van utilitzar en la sessió observada.

Taula 4

Resum de les tasques i ús de les TD observades per cada curs

Curs	Temàtica o títol	Tasca	Eines digitals i d'IA
1r ESO	Deus i deesses de la Grècia antiga	Recerca d'informació sobre divinitats i preparació de suport visual per a presentació oral (infografia, presentació o teatre)	Google Classroom Google Slides Cerca al web ChatGPT
2n ESO	L'arbre que connecta amb les arrels familiars	Creació d'un arbre genealògic (mapa mental) amb imatges i noms a partir d'una recerca familiar prèvia.	Google Classroom (eines IA integrades) Temporitzador Canva o eines de creació de mapes mentals
3r ESO	The Challenge a l'aula	Aprenentatge Basat en Reptes (ABR): recerca i propostes de solucions a problemàtiques socials actuals.	Fitxes digitals Processador de text Google Classroom (eines IA integrades)
4t ESO	Anàlisi de	Cerca i contrast d'informació	Google Classroom

l'actualitat

periodística i preparació d'una
presentació digital.

Google Slides
Premsa Digital
ChatGPT
Full de càlcul

Nota. Elaboració pròpia

Pel que fa a l'espai físic on es desenvolupen les sessions, les quatre aules que es visiten coincideixen en la distribució, l'espai i la infraestructura tecnològica. L'espai es presenta com a poc flexible per la mobilitat i facilita poc l'ús de la tecnologia. Les taules són pesades i els passadissos entre taules estrets (vegeu les imatges a l'Annex 1). L'alumnat quan s'agrupa no mou taules encara que tenen permís dels docents. L'ambient és moderadament confortable. La sala està ben il·luminada i té un finestral en una de les parets amb llum natural. La infraestructura tecnològica facilita poc l'aprenentatge. Està dotada d'un ordinador de sobretaula pel docent. Conté una PDI amb sistema interactiu (Annex 1).

A 1r d'ESO s'observa una sessió de 55 minuts a les 16.00. Hi ha 30 alumnes presents a l'aula. S'agrupen en 3 i 4 persones i disposen de dos dispositius per elaborar el treball de manera col·laborativa. Per la sessió d'avui el docent ha reservat 25 ordinadors, dels quals només 21 funcionen. En aquesta sessió 5 ordinadors tenen problemes per connectar-se a Internet o bé no estan carregats. Alguns alumnes utilitzen cables per poder treballar el que encara dificulta més la mobilitat a l'aula.

En aquesta observació, l'alumnat està desenvolupant un projecte sobre els déus i les deesses gregues (Annex 2). Es tracta de fer una cerca sobre un deu o deessa de la Grècia antiga i preparar un producte final que es presentarà oralment. El producte pot ser una presentació com a suport visual a l'explicació, una infografia i inclús una representació teatral amb una imatge de fons. La major part de l'alumnat opta per fer una presentació que inclou paraules clau i imatges representatives. La tasca consisteix a aprendre buscant recursos digitals.

Es projecten les instruccions de la feina i es comparteixen digitalment a través de l'entorn virtual, Classroom. També es recorden les dates de presentació de cada grup que han estat ordenades a sorts.

A 2n d'ESO s'observa una sessió de 55 minuts a les 16.00. Hi ha 29 alumnes presents a l'aula. Les taules es troben en fileres de 3 i 4 mirant a la pissarra. Treballen de manera individual cadascun amb el seu dispositiu. Encara que l'alumnat disposa d'uns calaixos per carregar els dispositius en acabar la jornada lectiva, hi ha alguns alumnes que no l'han

carregat. Per tant, utilitzen cables per poder treballar el que encara dificulta més la mobilitat a l'aula.

En aquest cas, l'alumnat està desenvolupant un projecte sobre la seva família i els seus avantpassats. El producte és la creació d'un pòster digital del seu arbre genealògic havent fet una recerca prèvia oral amb la seva família (material disponible a l'Annex 2). L'alumnat treballa amb Canva, però se'ls dona llibertat per utilitzar qualsevol programa que permeti fer mapes digitals i s'hi puguin incloure imatges. El professor ofereix alternatives a la temàtica de la família per aquell alumnat que no se senti còmode parlant del tema.

Es projecta la feina amb recordatoris de dates d'entrega, s'utilitza un temporitzador per acabar una tasca i passar a una altra.

A 3r d'ESO s'observa una sessió de 55 minuts a les 15.00. És l'optativa d'Emprenedoria. Hi ha 22 alumnes presents a l'aula, encara que la sala té espai per 32. Els dos grups del curs de 3r es divideixen en 3 grups que van a aules diferents. En aquesta sessió s'agrupen en parelles o grups de 3 i disposen dels seus propis dispositius per elaborar el treball de manera col·laborativa. Treballen amb un document compartit. L'aula està força buida i encara que l'alumnat té permís per moure taules, simplement s'asseuen a prop, però no es mouen cadires ni taules.

L'alumnat està desenvolupant un projecte de material proporcionat per la EduCaixa en el qual cal que tractin problemàtiques actuals i comunes a la societat per fer-ne recerca i proposar solucions (Annex 2). Es tracta de "The Challenge a l'aula" un projecte d'aprenentatge basat en reptes reals de la societat. L'alumnat va desenvolupant fitxes que guien en el desenvolupament del projecte en equip.

A 4t d'ESO s'observa una sessió de 55 minuts a les 16.00. Hi ha 32 alumnes presents a l'aula amb una capacitat per a 33. S'agrupen en grups de 4 persones i disposa cadascú del seu dispositiu per elaborar el treball de manera col·laborativa. L'aula està molt atapeïda. Les taules estan disposades en fileres de 4 deixant molt poc espai en forma de passadís. La docent té dificultats per arribar a algunes zones de l'aula, ja que l'alumnat necessita espai per posar les cames i les seves bosses darrere la cadira. L'alumnat de cada grup s'asseu a prop, però no es mouen taules ni cadires.

L'alumnat està desenvolupant un treball sobre l'anàlisi de l'actualitat. És l'activitat final d'un bloc temàtic. Es troben en la fase de desenvolupament. Se'ls encomana que busquin una notícia d'un tema d'actualitat i sobre aquesta altres notícies per contrastar la informació. A partir d'aquí preparen una presentació per explicar en detall a la resta de companys sobre el fenomen, esdeveniment o situació que ha generat la notícia.

La docent comparteix un full de càlcul a l'alumnat perquè anoti els membres de cada grup.

4.2 Metodologia d'anàlisi dels resultats

Les evidències que s'han recollit en cada una de les sessions observades s'ha categoritzat de manera detallada (Annex 4) per dimensions que responen als components de la Teoria de l'Activitat (Cole i Engeström, 1987) i subcategories. Cada una amb una codificació (Annex 4) determinada que permet determinar fins a quin punt les dinàmiques observades es poden considerar pràctiques de referència. La informació s'ha classificat en "potenciadors" a totes aquelles accions, recursos, organitzacions i altres aspectes que faciliten el criteri de la subcategoria i responen al que indica l'indicador de la pauta d'observació. I també els "limitadors" que són aquelles barreres, mancances, obstacles o impediments que dificulten el correcte desenvolupament d'aquella subcategoria.

4.3 Resultats de l'observació

4.3.1. Dimensió Subjecte: Professorat i alumnat

Aquesta dimensió analitza el paper dels agents directament implicats en la pràctica educativa. El professor o docent que actua com a guia, dissenyador o dissenyadora de materials i com a mediador o mediadora per mantenir l'equilibri amb els altres components del sistema per garantir el correcte desenvolupament de la sessió. Del docent s'observa la gestió d'aula, aquella organització temporal que fa de la sessió i com estructura el temps tant pel grup classe com per alumnat determinat. També es posa el focus en la relació amb l'alumnat, al qual supervisa durant la sessió i s'hi comunica oferint indicacions, explicacions o retroaccions sobre les tasques i el comportament o altres aspectes tècnics.

El subjecte alumnat rep les accions, materials i el guiatge del professor per desenvolupar competències, habilitats i accedir a l'aprenentatge i sabers. D'aquests s'observa la participació que inclou l'escolta activa, la col·laboració, compartició d'idees o resolució de problemes, a més de la relació amb els subjectes tot mantenint un clima de respecte a la resta de companys i apostant pel diàleg com a eina de comunicació.

En la subcategoria de la gestió de l'aula per part del docent s'observen com a potenciadors (GA-P) l'organització estructurada de les sessions, i la compartició que fan a l'inici d'aquesta estructura amb l'alumnat. Els docents comparteixen els objectius de la sessió, la tasca a realitzar i altra informació que pot ser d'interès com un recordatori de la sessió anterior i dates d'entrega dels productes que estan realitzant. L'explicació s'acompanya de la projecció d'aquesta informació en l'EVA a través de la PDI. Alguns docents utilitzen gadgets per temporitzar el temps i així ajudar l'alumnat a regular i organitzar el temps, empleat durant la sessió.

Pel que fa als limitadors sobre la gestió d'aula (GA-L) s'observa poc marge per la improvisació. El docent té unes dates establertes d'entrega i l'alumnat cal que finalitzi els productes en aquestes dates. En el cas dels grups que comparteixen dispositius del centre, la rigidesa és evident. Respectar els ritmes d'aprenentatge individuals esdevé un repte molt difícil de complir. Un altre limitador té a veure amb el control que es fa al final del compliment dels objectius de la sessió. El docent no dedica temps a aquesta comprovació.

En la subcategoria de la relació amb l'alumnat, com a potenciadors (RA-P), els docents de manera general, expliquen amb instruccions molt clares, resolen dubtes de manera personalitzada, la informació s'ofereix fragmentada per facilitar la comprensió, es dona retroacció immediata sobre el procés del producte que l'alumnat està creant. A més, també comparteixen els dubtes recurrents amb la resta del grup. Es comparteix la informació des de l'inici i es deixa a disposició de l'alumnat en tot moment. El to de veu dels docents és calmat i tranquil la qual ajuda a un correcte desenvolupament de les sessions.

Com a limitadors en la relació amb l'alumnat (RA-L), s'observa que no hi ha un guiatge explícit en el treball en equip, s'espera massa autogestió. Les alternatives o adaptacions per alumnat amb necessitats educatives especials (NEE) són escasses.

En el cas de l'alumnat s'observen potenciadors en la seva participació (PA-P). En general, l'alumnat mostra una alta motivació, participa activament de les tasques, pregunta amb seguretat saben que el docent l'atendrà. La demanda al docent és equilibrada i es va reduint progressivament en cursos superiors. L'ús de l'assistent conversacional ajuda a l'autoregulació de l'alumnat i l'autonomia per a resoldre qüestions. En les explicacions que fan els docents, l'alumnat majoritàriament es mostra atent i respecta la norma de mantenir els dispositius tancats mentre el docent inicia la sessió.

Com a limitadors en la participació (PA-L) s'observen nivells d'implicació diferents en els equips. Alguns alumnes porten el lideratge de l'equip, tenen el dispositiu, estan cercant informació, buscant. Altres elaboren la presentació. Mentre que d'altres mantenen un paper molt més passiu, més d'espectador. En el grup en què es comparteixen dispositius dificulta molt el mateix nivell de participació. Tampoc s'observa que hi hagi control per part del docent en què tot l'alumnat hagi utilitzat el dispositiu.

La relació dels subjectes en la dimensió de l'alumnat, com a potenciadors (RS-P) s'observa un clima de respecte generalitzat d'igual a igual. El to de veu és prou per poder portar a terme les tasques i majoritàriament l'alumnat està entregat a la feina encara que amb diferents nivells d'implicació com s'ha comentat anteriorment.

Com a limitadors (RS-L), els documents digitals compartits actuen com a limitadors per dialogar més de les tasques que es fan. No es fomenta el debat. La tasca se centra en la

creació d'algun producte. Tampoc s'observa molta col·laboració entre equips o companys llevat de petits comentaris. Majoritàriament, és el docent qui resol dubtes i atent a l'alumnat.

Pel que fa a aquesta dimensió en general, els docents en les entrevistes, manifesten el factor del cansament en sessions en la franja horària de la tarda. El cansament de l'alumnat és evident i, per tant, cal ajustar els objectius i el nivell d'exigència en sessions a última hora i en els últims dies de la setmana. Cal una actitud més tolerant, ser més laxa i esperar un ritme de treball més lent i uns resultats més pobres. Pel que fa a la implicació, consideren que en aquesta franja horària, com explica la Docent 3, l'alumnat tendeix a dispersar-se amb més facilitat:

Un petit objectiu que té a veure amb el projecte... sent realista amb l'horari en què havia de fer aquella matèria, perquè si no potser els demanaria, si em trobés fent aquesta sessió a les 9 del matí, potser els objectius serien dos en lloc d'un, però sent a les 4 de la tarda, aleshores l'objectiu és menys ambiciós. (Docent 3, entrevista semiestructurada, 19 de febrer de 2026)

Valoren positivament el treball en equip i els agrupaments lliures entre l'alumnat, encara que van combinant aquest mètode amb grups organitzats pel docent. El Docent 1 diu:

Doncs, en primer lloc, els grups els faig jo, els elaboro jo amb criteris d'inclusivitat i paritat de gènere, per exemple, i també d'equilibris pel que fa a l'àmbit acadèmic. (Docent 1, entrevista semiestructurada, 4 de març de 2026)

També creuen que el treball amb dispositius és complicat de guiar i supervisar, ja que detecten excessiva autonomia i un cert distanciament d'algun tipus d'alumnat que prefereix l'ús d'eines d'intel·ligència artificial en comptes del contacte directe amb el docent. La docent 3 utilitza la següent estratègia:

...la intel·ligència artificial, de vegades, dona informació esbiaixada o diu mentides o s'equivoca. Llavors, esclar, aquí és on jo he d'estar superatenta quan em fan la presentació oral i anar jugant amb ells i els interrogo. I aquí és on els pilles... i que no veniu aquí a fer-me un discurs memoritzat... (Docent 3, entrevista semiestructurada, 19 de febrer de 2026)

4.3.2. Dimensió Eines Digitals

La dimensió de les eines digitals és clau en el present treball. De les eines digitals s'observa l'adequació de la planificació per l'ús d'aquestes, si s'incorporen de manera fluida, si té sentit el seu ús i si la planificació es fa de manera progressiva durant la sessió. També s'observa la subcategoria del rol de les TD en el procés d'ensenyament-aprenentatge,

posant el focus en si fomenten la interacció amb l'alumnat, si promouen la col·laboració i la participació entre els subjectes.

Per una banda, com a potenciadors en l'adequació de la planificació (AP-P) s'observa una molt bona planificació en general per part dels docents, especialment el docent que ha de reservar els dispositius amb antelació. En totes les observacions es fa una integració de la tecnologia de manera progressiva. L'ordre que se segueix espera a què l'alumnat estigui assegut i amb els dispositius preparats però les pantalles baixades. Es fan les explicacions inicials utilitzant la PDI. Les explicacions tenen a veure amb els objectius de la sessió, un recordatori de la sessió o sessions anteriors, les tasques a dur a terme durant el dia d'avui i a les pròximes classes. Tot seguit es fan alguns recordatoris de dates o agrupacions i es deixa a l'alumnat encendre els dispositius per treballar de manera autònoma. Tot el que explica el docent es queda recollir en l'EVA (Google Classroom) que ha estat projectat amb la PDI.

En els cursos que es treballa en equip s'utilitzen documents compartits de Google que faciliten la participació de tot l'alumnat. Google Docs per les tasques d'escriptura i redacció, Google Slides per les presentacions que inclouen paraules clau, breus explicacions, imatges, fotografies i mapes. I també es fa servir el Google Sheets per deixar constància dels membres de cada grup.

La PDI es manté encesa durant tota la sessió i en la qual hi ha l'enunciat de la tasca, en alguns casos la rúbrica d'avaluació i les dates d'entrega del producte creat.

Al final de les sessions es dedica temps a un correcte tancament dels dispositius, així tancar sessions en el cas dels ordinadors compartits i com que les observacions es donen en la franja horària de la tarda, l'alumnat desa els ordinadors als armaris per carregar i tenir preparat el dispositiu per la següent jornada.

D'altra banda, els limitadors en l'adequació de la planificació (AP-L) tenen més a veure amb la infraestructura i la logística. En el cas del curs que comparteixen ordinadors fa que alguns alumnes no toquin els dispositius. A més no hi ha marge d'improvisació, ja que el docent es pot trobar que ja estiguin reservats per la següent sessió en un altre curs. També s'observa un problema amb l'espai, la disponibilitat d'endolls en cas que algun ordinador no estigui carregat. Provoca que hi hagi cables per la zona de pas del docent.

En la subcategoria del rol de les TD en el procés d'ensenyament-aprenentatge els potenciadors (RTD-P) que s'observen són l'ús actiu de la intel·ligència artificial per part de l'alumnat. Algunes de les eines estan proporcionades pel docent, ja que es troben integrades en el mateix EVA. A Google Classroom el docent posa a disposició un Gem enriquit amb la informació relativa al tema que es treballa, enunciats de les tasques i dates

d'entrega per tal que l'alumnat pugui disposar d'immediatesa en resoldre dubtes. Altres usos que es fan dels assistents conversacionals són la cerca d'informació, l'aclariment dels enunciats i la generació de text explicatius.

Un altre aspecte és l'ús que es fa de l'EVA, ja que serveix com a espai d'entrega per l'alumnat, repositori i històric dels temes, tasques i projecte que s'han fet. També serveix com a lloc per consultar material i l'avaluació (els criteris, l'instrument per avaluar, etc). El docent guia en la utilització d'aquests, mostrant en les explicacions inicials la navegació per aquest espai, mostrant exactament on cal trametre la tasca. Es fan recordatoris de com cal compartir els documents per tal que el docent els pugui visualitzar.

Majoritàriament, es fa un plantejament de les tasques en grup a través de documents compartits per fomentar la col·laboració i participació de tot l'alumnat.

Les TD en aquestes observacions tenen un paper clau per a l'elaboració del producte final dels projectes. Moltes de les eines plantejades són prèviament conegudes per l'alumnat.

Com a limitadors del rol de les TD en el procés d'ensenyament-aprenentatge (RTD-L) s'observen pocs avisos sobre la seguretat en l'ús d'eines d'intel·ligència artificial, els biaixos, les al·lucinacions, la veracitat de les respostes, etc. Tampoc hi ha indicacions sobre les potencialitats d'aquestes eines com els modes que poden ajudar a fer una millor cerca. L'alumnat l'utilitza sense cap mena de configuració. En general, es deixa que l'alumnat faci ús dels recursos de manera intuïtiva.

No totes les tasques que es plantegen fomenten la col·laboració de l'alumnat. Tant en el plantejament de tasques individuals, com els grups que han de compartir dispositius i, per tant, no té l'oportunitat de desenvolupar la competència digital.

En les entrevistes, els docents comenten diferents aspectes relatius a l'ús de les tecnologies. En primer lloc, la rapidesa amb la qual la tecnologia avança sovint no deixa temps al docent de dominar les eines i recursos i a l'hora l'alumnat ja en són coneixedors de l'existència d'aquestes. L'aprenentatge, sobretot pel que fa a les eines d'IA coexisteix la del docent amb la de l'alumnat. I és per això, que no es pot dedicar temps a l'ús més tècnic d'aquests recursos. El Docent 2 comenta:

... unes coses que aquest any és diferencial, és la part d'IA. L'any passat ja, també, però aquest any, sobretot. Que és, quan utilitzem això, com ho utilitzem i de quina manera. Perquè, clar, jo crec que ara ja el cercador de Google s'està quedant obsolet per ells. De fet, el cercador de Google ja té el caràcter d'IA incorporat...

(Docent 2, entrevista semiestructurada, 18 de febrer de 2026)

En segon lloc, la potencialitat que tenen aquestes eines, per crear productes de qualitat gràfica en poc temps. Els pòsters, presentacions, mapes mentals, es poden fer de manera molt ràpida cosa que permet dedicar més temps a la reflexió dels continguts i els sabers.

El Docent 1 comenta:

... pel que fa a socials o altres assignatures, que potser són més de pensar i de veure imatges i relacionar conceptes, doncs sí que la tecnologia és una bona eina a l'hora d'ensenyar uns elements pedagògics, per exemple. (Docent 1, entrevista semiestructurada, 4 de març de 2026)

Els docents que imparteixen la matèria en els cursos més alts gaudeixen dels coneixements previs que té l'alumnat en l'ús d'eines digitals i no cal que dediquin temps a com funciona el *Google Sites* per exemple o com cal navegar per l'EVA. De fet, comenten que l'escola com que demana el dispositiu propi per alumne a partir de 2n d'ESO és quan es fa una integració més intensiva de les eines. Encara que no es valora de manera igualitària entre els docents, ja que alguns valoren que hi ha un salt important entre el 1r curs i el 2n. Proposen una integració més progressiva de les TD. Com diu el Docent 1:

Jo he vist això, que a segon d'ESO, directament es passa a tot tecnològic, a la base d'assignatures, totes, i els costa molt adaptar-se. És, potser, massa. [...] ...a l'hora d'introduir la tecnologia a l'aula s'ha d'anar, potser, de forma més gradual i més progressiva... (Docent 1, entrevista semiestructurada, 4 de març de 2026)

Valoren de manera positiva la combinació de projectes i tasques que integrin les TD amb d'altres que s'elaboren de manera més tradicional prescindint completament de la tecnologia.

Docent 1:

... sí i no. És a dir, depèn. Depèn, jo crec, de l'assignatura... Perquè, clar, sí que és veritat que potser en algunes assignatures de lletres, a l'hora d'escriure, jo prefereixo que escriguin a mà, sincerament, i que aprenguin els continguts a mà perquè després, per exemple, hi ha molta diferència quan escriuen a mà que quan escriuen al ordinador. Per tant, de vegades penso que potser han fet l'ús d'algun corrector o d'alguna intel·ligència artificial... (Docent 1, entrevista semiestructurada, 4 de març de 2026)

Altres docents creuen que integrar les TD forma part de la seva responsabilitat com a docent per formar ciutadans que es trobaran amb un món molt digitalitzat. Docent 2:

La figura del profe a l'aula el 2026 ha de fer unes coses que no pot ser les de l'any 2000. Ni les del 2019. Llavors, no pot ser que el coneixement el continuï reservant al profe. [...] i per tant, hi ha una part d'informació, jo crec que aquesta part de l'ensenyament virtual és molt xula. Aquí tens els recursos d'aprenentatge, tu pots accedir, jo t'ajudo, jo t'oriento... (Docent 2, entrevista semiestructurada, 18 de febrer de 2026)

Però, per altra banda, també veuen les TD dificulta molt el control de l'elaboració de la tasca. Tal com explica el Docent 1 "...de vegades penso que potser han fet l'ús d'algun corrector o d'alguna intel·ligència artificial, per exemple, per fer les redaccions." i el realció a

les fonts d'informació “És veritat que potser la part de les fonts... s'escapa una mica perquè poden buscar on vulguin i de vegades, clar, no busquen en llocs rellevants...” (Docent 1, entrevista semiestructurada, 4 de març de 2026).

La Docent 3 ha trobat la seva pròpia estratègia “Llavors, és clar, aquí és on jo he d'estar superatenta quan em fan la presentació oral i anar jugant amb ells i els interrogo. I aquí és on els pilles i és divertit...” (Docent 3, entrevista semiestructurada, 19 de febrer de 2026)

4.3.3. Dimensió Comunitat

La dimensió de comunitat pretén observar dues subcategories: la planificació del treball en equip i les interaccions entre els subjectes, tant des del punt de vista intern, com la transcendència que tenen les propostes pedagògiques fora de l'aula en l'àmbit del centre i amb la comunitat educativa i la realitat més propera.

En la subcategoria planificació del treball en equip s'observen els potenciadors (PT-P) la reducció de grups en la franja de les optatives que permeten una millor gestió de l'aula i plantejament de les tasques.

Les tasques que proposen els docents majoritàriament es plantegen en equip que no supera els 4 membres per equip. És dins llibertat a l'alumnat per agrupar-se de la manera que se sent més còmode. El treball en equip permet a l'alumnat ser participatiu. L'alumnat treballa amb documents compartits, desenvolupant competències digitals en la realització de les tasques.

Un dels principals limitadors en aquesta subcategoria (PT-L) és el poc suport que es fa de la gestió que fan els docents del treball en equip. No hi ha assignació de rols explícita. Es demana a l'alumnat una excessiva autogestió i autonomia en les dinàmiques derivades del treball grupal. Com a conseqüència, hi ha alumnes que de manera natural assumeixen sols de lideratge mentre que d'altres tenen un paper més passiu durant la sessió. Tampoc hi ha guiatge explícit durant la sessió del treball en equip.

En la subcategoria interaccions entre subjectes apareixen els potenciadors (IS-P) en algunes de les tasques plantejades. Una d'elles requereix la participació directa de les famílies en la recerca d'imatges dels avantpassats i promou la interacció en temes històrics amb la família directa. La resta de tasques tenen a veure amb la realitat més propera. Plantejant l'anàlisi de l'actualitat des de la recerca i el contrast informatiu i bé sobre problemàtiques i reptes amb què la societat d'avui dia es troba. Alguns exemples són la inclusió de les persones grans, la intel·ligència artificial, els conflictes bèl·lics, etc. En

aquests últims casos mencionats es deixa llibertat a l'alumnat per escollir la temàtica que trobi de més interès.

Els limitadors de les interaccions entre subjectes (IS-L) és que no es dona més projecció a les tasques que l'alumnat fa, sinó que queda en l'àmbit estrictament acadèmic. Tampoc s'inclouen participació d'experts ni altres agents de la comunitat educativa. No hi ha una vinculació directa de les tasques a la realitat més propera.

En les entrevistes s'observen diferents criteris dels docents de l'hora de la creació de grups. Alguns opten per donar més llibertat. Tanmateix, aclareixen que van combinant l'agrupament de l'alumnat s vegades al criteri de l'alumnat i altres vegades creen els grups per tal que l'alumnat vagi trobant reptes en la gestió grupal.

Encara que no hi ha aquesta projecció fora del centre, els docents sí que intenten que les troballes i els resultats es comparteixen entre l'alumnat a l'aula. És per això que moltes tasques inclouen la presentació en format oral acompanyat de suport gràfic. D'aquesta manera es fa extensiva la seva feina al grup classe i s'enriqueix el procés d'ensenyament-aprenentatge "I, al final, mirem què tenim i ho compartim entre tots. Perquè aquesta pregunta ja sé que la fareu amb IA. I aquesta altra... m'agradaria que l'intentéssiu fer vosaltres i després comparem." (Docent 2, entrevista semiestructurada, 18 de febrer de 2026)

A més que el docent pot comprovar el nivell de coneixement adquirit. Com comenta la docent 3 "... aquí és on jo he d'estar superatenta quan em fan la presentació oral i anar jugant amb ells i els interrogo. [...] que us heu familiaritzat bé amb la informació, que ho heu entès i que no veniu aquí a fer-me un discurs memoritzat..." (Docent 3, entrevista semiestructurada, 4 de març de 2026)

4.3.4. Dimensió Regles

La dimensió de regles pretén analitzar les convencions, el comportament i les accions que fan els subjectes a l'aula. La primera subcategoria observada és la conducta acadèmica i la segona és l'efectivitat. S'observa sobretot el correcte funcionament de les sessions, la predisposició a l'aprenentatge per part de l'alumnat, el clima de convivència, la responsabilitat d'avançar en les tasques i l'autonomia que mostra l'alumnat.

En la subcategoria conducta acadèmica s'observen potenciadors (CA-P) com el clima de l'aula que és calmat i tranquil gràcies a la conducta de l'alumnat en general. El to de veu és prou baix per poder treballar i no hi ha moviments innecessaris per l'aula. Els alumnes es mantenen al seu lloc i si necessiten ajuda simplement aixequen el braç per tal que el docent

s'acosti a la seva taula. El ritme de treball és constant i permet avançar en la tasca encomanada.

Com a limitadors en aquesta subcategoria (CA-L) s'observa un cansament evident de l'alumnat. Alguns membres es mostren dispersos. S'evidencia perquè alguns d'ells o elles mantenen un rol passiu en la feina. Només en el cas de l'alumnat dels nivells més alts hi ha una certa distorsió de la dinàmica de l'aula en la creació de grups amb el full de càlcul compartit. En comptes de treballar, es canvien els noms, s'escriuen sobrenoms o es canvien el format dels valors a les cel·les. Tanmateix, aquest dispersament afecta de manera individual i no de manera col·lectiva.

Els potenciadors en la subcategoria efectivitat (E-P) són els recordatoris constants del docent en l'ús dels dispositius, les dates d'entrega o els aclariments sobre la tasca. S'observa que la major part de l'alumnat porta el portàtil carregat, la qual cosa facilita el moviment per l'aula i l'ús innecessari de cables. El fet que hi hagi encarregats de recollir els dispositius compartits ajuda a un tancament de la sessió àgil i ordenat. En general, s'observa un respecte pels aparells.

Com a limitador (E-L) d'aquesta subcategoria s'observa un tancament abrupte de la sessió. El docent no fa un tancament com a tal, no revisa l'acompliment dels objectius de la sessió, l'evolució de les tasques o el treball dels equips.

En les entrevistes, els docents comenten alguns aspectes d'aquesta dimensió. Per una banda, el plantejament de tasques sobre actualitat i problemàtiques de la societat avui dia pretenen conscienciar i oferir un punt de vista obert a l'alumnat sobre la realitat que els envolta. La tecnologia i la recerca obliguen l'alumnat a treballar, "els estàs exposant a una situació en què realment ells han de prendre decisions i han de cercar i han de moure's i, per tant, sí, és actiu" (Docent 3, entrevista semiestructurada, 19 de febrer de 2026).

Per altra banda, el coneixement dels seus avantpassats comporta un respecte per aquells que hi són i no hi són. Establint vincles entre els més propers. La idea és que "vinculin l'actualitat al passat, si hi ha algun tipus de connexió" (Docent 2, entrevista semiestructurada, 18 de febrer de 2026).

El fet de fer presentacions orals pretén fomentar l'escola activa entre l'alumnat i diversificar els mètodes d'aprenentatge. D'aquesta manera, es promou l'adquisició de coneixement d'igual a igual. "Cada grup et selecciona una notícia diferent i la resta escoltaran. I, d'aquesta manera, també comprendran millor el món que els envolta [...] gràcies als meus companys descobreixo que hi ha un renaixement o que hi ha un conflicte" (Docent 3, entrevista semiestructurada, 19 de febrer de 2026).

El treball en equip també forma part de l'avaluació. I fomenta la mediació, la gestió de conflictes i el consens entre les persones. El Docent 1 fa servir:

Una rúbrica de co avaluació que utilitzen els companys una mica per co avaluar-se entre ells, sobretot per avaluar el fet de saber treballar en grup, el fet de tenir una bona actitud col·laborativa i el fet de participar, per exemple, en les decisions del grup. (Docent 1, entrevista semiestructurada, 4 de març de 2026).

Les normes també regulen la convivència de l'aula i permeten un clima de seguretat i tranquil·litat útil per a portar a terme les propostes pedagògiques.

4.3.5. Dimensió Divisió de Treball

En la dimensió de divisió de treball es posa l'èmfasi a observar la distribució de les tasques i les accions que es duen a terme durant la sessió. Les subcategories vistes són: la planificació del treball i els rols i funcions que adquireix cada un dels agents implicats en l'observació. Es busquen evidències de l'estructura planteja pel docent, el guiatge del treball durant la sessió i la gestió dels equips o de l'alumnat de manera individual. També s'observen els rols que assumeixen l'alumnat i la participació en les dinàmiques grupals.

En la planificació destaquen alguns potenciadors (PL-P). Els docents organitzen la informació i l'expliquen de manera fragmentada per facilitar l'enteniment d'aquesta. En un dels grups, l'ús de l'assistent conversacional, promou l'autonomia de l'alumnat i descongestiona el docent de preguntes sobre dates d'entrega o aclariments senzills sobre l'enunciat de l'activitat. D'aquesta manera, el docent es pot centrar a resoldre dubtes més complexos o atendre alumnat que necessita més guiatge. El repartiment de càrrecs entre l'alumnat per repartir i recollir els dispositius compartits ajuden al fet que el docent se centri en les explicacions més importants com compartir objectius, aclariments sobre el desenvolupament de la tasca i recordatoris de dates d'entrega.

Com a limitadors a la planificació (PL-L) s'observa que hi manca guiatge del docent pel treball en equip. El docent no té coneixement dels rols que ha assumit l'alumnat, ni de l'evolució de les tasques. Tampoc es comproven l'acompliment dels objectius de sessió ni l'estat del progrés de la tasca.

Sobre els rols i funcions, com potenciadors (RF-P), s'observa que la majoria de les tasques promouen el treball en equip, la cerca d'informació i la idea d'aprendre fent. Es dona autonomia a l'alumnat per agrupar-se i per utilitzar les TD amb les que se sentin més còmodes.

Els limitadors (RF-L), amb el plantejament d'algunes tasques de forma individual i l'excessiva autogestió que s'espera dels equips. No hi ha guia del treball en equip.

En les entrevistes s'observen posicionaments diferents entre els docents. Alguns veuen de manera positiva que l'alumnat s'agrupi de manera lliure, mentre que altres prefereixen dissenyar els equips i fer feines de manera individual. Coincideix que els que centralitzen més són aquells que estan als primers cursos de la secundària, mentre que els fomenten més l'autonomia són els professors que es troben impartint la matèria als cursos superiors de l'etapa. La creació de grups per part del docent es justifica per aconseguir més heterogeneïtat i incloure alumnat NEE. Com comenta el Docent 1:

En primer lloc, els grups els faig jo, els elaboro jo amb criteris d'inclusivitat i paritat de gènere, per exemple, i també d'equilibris pel que fa a l'àmbit acadèmic. En aquest cas... els grups eren de tres, però ahir la vaig posar en un grup de quatre persones perquè la poguessin ajudar més. (Docent 1, entrevista semiestructurada, 4 de març de 2026).

En el curs de 2n específicament es destaca la preparació que rep l'alumnat en comença el curs amb un dispositiu propi. L'objectiu és fomentar un ús correcte dels dispositius, transmetre les normes d'ús a l'escola i a casa, a més introduir conceptes de prevenció i seguretat en l'ús d'aquests. Com explica el Docent 2 "... un dels [temes] que has de fer és amb seguretat. Per exemple, compartir enllaç, aquestes coses que també s'inclouen en aquesta part de seguretat. Compartim informació. [L'ús de la]contrasenya, [com l'] he de canviar, [el] per què ho faig". (Docent 2, entrevista semiestructurada, 18 de febrer de 2026)

Els docents són conscients de l'autogestió que fan els equips quan es plantegen activitats com les que s'observen en les sessions i és per això que davant la dificultat que troben de poder gestionar el treball intern en cada equip aposten per fer autoavaluacions i coavaluacions d'equip i tenir idea de com ha funcionat l'alumnat. El Docent 2 ho exemplifica:

...a través d'una rúbrica de co avaluació que utilitzen els companys una mica per co avaluar-se entre ells, sobretot per avaluar el fet de saber treballar en grup, el fet de tenir una bona actitud col·laborativa i el fet de participar, per exemple, en les decisions del grup. (Docent 1, entrevista semiestructurada, 4 de març de 2026)

4.3.6. Dimensió Objecte

En aquesta dimensió s'analitza si les propostes pedagògiques i el desenvolupament general de la sessió es planteja de manera inclusiva i, per tant, tots i cada un dels membres a l'aula accedeixen a l'aprenentatge. S'observen dues subcategories, la inclusió que aboca a com s'han adaptat les tasques al context social de l'alumnat i que el docent vetlla per fer accessible la informació a l'alumnat. La segona subcategoria és l'adaptabilitat i la

personalització amb com de comprensibles es fan els materials, si promouen la participació de tothom i s'atenen les necessitats educatives i personals.

En la subcategoria de la inclusió digital, com a potenciadors (ID-P), s'observa que en general els materials estan dissenyats i creats pels mateixos docents pel grup classe. Proposen activitats que no tenen una sola resposta, sinó que es basen en la cerca i reflexió. S'utilitza l'EVA per deixar a disposició de l'alumnat la informació relativa a la tasca i es deixa projectat durant la sessió. Dins l'EVA es fan servir ressaltats i colors per aquella informació destacada com dates d'entrega o especificacions del format. També s'atén a la inclusió compatint els objectius de la sessió i els criteris d'avaluació de la proposta pedagògica i deixant-los disponibles a l'EVA. El fet que a partir de 2n l'alumnat disposi del seu propi ordinador ajuda al fet que puguin adaptar els dispositius a les seves necessitats individuals (mida de lletra, accessos directes, etc.). Les tasques plantegen activitats amb TD conegudes prèviament per l'alumnat que contenen eines d'accessibilitat integrades (Google Workspace i Canva). El docent fa recordatoris sobre la seguretat en l'ús de les TD.

Com a limitadors (ID-L) cal dir que els docents se centren més en la tasca que no pas en la competència digital de l'alumnat. Pel que fa a alumnes amb NEE no es fa especial atenció a aquests sinó que en incloure'ls al treball en equip s'espera que la implicació i treball sigui autogestionada.

Els potenciadors de la subcategoria de l'adaptabilitat i personalització (APE-P) són la llibertat que es dona a l'alumnat per agrupar-se. S'observa com de manera gradual en els cursos superiors els docents deixen escollir temàtica en funció dels interessos de l'alumnat. Pel que fa als cursos inferiors, se'ls dona alternatives a les temàtiques presentades en cas que no se sentin còmodes parlant, per exemple, de les seves famílies. En els casos que no es pot deixar escollir la temàtica, s'ofereix llibertat en el format d'entrega del producte final. L'alumnat pot fer una presentació oral, una breu obra teatral o qualsevol producte oral per explicar les troballes. Per a l'alumnat amb altes capacitats s'inclouen reptes extra i se'ls demana més aprofundiment en els temes. Els docents en general es mostren tolerants en respectar els temps per elaborar la tasca.

Com a limitadors a l'adaptabilitat i la personalització (APE-L) es troba que l'ús recurrent de TD ja conegudes per l'alumnat, limita el coneixement i experimentació de noves eines. Els enunciats de les tasques es presenten majoritàriament en forma de text. En el cas del grup que comparteix els dispositius es limita el desenvolupament de la competència digital de l'alumnat que agafa rols passius en els treballs.

Les impressions dels docents sobre aquesta dimensió és força dispar. Dos dels docents observats tenen una alumna amb una discapacitat greu, una persona sense vista que cal incloure-la a les sessions. Per ambdós docents és tot un repte i busquen estratègies diferents. El Docent 1:

... els grups els faig jo, els elaboro jo amb criteris d'inclusivitat... En aquest cas, en el cas concret aquest, per exemple, els grups eren de tres, però ahir la vaig posar en un grup de quatre persones perquè la poguessin ajudar més. Val més gràcies a l'ONCE, que també ens ha donat recursos, doncs, en aquest cas, teníem objectes que ja pogués palpar, pogués tocar...(Docent 1, entrevista semiestructurada, 4 de març de 2026).

El Docent 2 valora la potencialitat que li ofereix la tecnologia per poder crear materials accessibles per a l'alumnat de manera molt més ràpida que no pas anys enrere:

Jo vaig decidir des de l'inici al final de la pandèmia... que era digitalitzar-ho tot. [...] On tinc més dificultats com a docent? Sempre tinc una alumna invident, cega... i ja vas molt de bòlit. Afortunadament, a mi, i a més vas adaptant amb rapidesa.”(Docent 2, entrevista semiestructurada, 18 de febrer de 2026).

Tots tres coincideixen a veure la personalització com una manera d'enriquir les seves propostes pedagògiques i es mostren conscients de la necessitat de personalitzar. Queda evident en com ho fan. Permeten a l'alumnat escollir diferents temàtiques, formats d'entrega i els ofereixen alternatives per a temes que poden ser sensibles per algun alumnat. La Docent 3 explica com l'alumnat tria de manera autònoma i quin enfocament fan de la tasca segons les capacitats:

... un alumne, per exemple, amb altes capacitats pot cercar un tema molt més complex i, per tant, motivar-se amb la complexitat del tema que explica. Un alumne amb més dificultats d'aprenentatge... potser triarà una notícia... potser més senzilla, i al final complirà els mateixos objectius...” (Docent 3, entrevista semiestructurada, 19 de febrer de 2026).

El Docent 2 davant la complexitat de parlar de temes que per algú poden ser delicats, dona alternatives:

L'únic que faig és una introducció a la classe de diferents tipus de famílies... i cadascú se senti còmode fent el treball perquè no hagin de justificar per què el seu treball té una branca o té dues branques... I per això faig l'altra possibilitat que és més còmode perquè no vulgui entrar a parlar-se amb la família. (Docent 2, entrevista semiestructurada, 18 de febrer de 2026).

També comenten que la inclusió és un repte que no sempre senten que puguin complir en tot el procés d'ensenyament-aprenentatge, és per això que quan s'adonen que la tasca no ha estat inclusiva o que els materials no han estat prou accessibles, els queda l'avaluació

final dels productes per fer la vertadera adaptació. Així, doncs, amb els alumnes NEE cal anar fent adaptacions constants en les diferents fases d'aprenentatge, especialment en l'avaluació. La Docent 3 explica:

Amb aquest tipus de treball ho tinc més present a l'hora d'avaluar-ho. Per què? Doncs perquè treballen en grup i com que els deixo fer els grups com ells volen, clar, no puc fer grups, diguem, que siguin homogenis... Per tant, ho he de deixar més cap al final, de tenir el punt aquest de saber, doncs, que si tinc una persona amb, per exemple, un TEA i que li costa més parlar en públic quan em fa l'exposició, doncs tenir-ho present. (Docent 3, entrevista semiestructurada, 19 de febrer de 2026)

5. Conclusions i discussió

En aquest darrer capítol es reprenen els objectius plantejats a l'inici en relació amb els components de la Teoria de l'Activitat (Cole i Engeström, 1987) que han servit per organitzar la pauta d'observació i exemplificar-ne els resultats. L'objectiu principal és comprendre pràctiques educatives de referència amb la integració de les TD i la IA en aquest centre en concret. La discussió s'estructura al voltant de cada un dels objectius específics que es relacionen amb les evidències recollides a partir de l'observació directa i les manifestacions dels docents en les entrevistes. D'aquesta manera, es posaran de manifest els èxits i aquelles contradiccions internes de l'ecosistema analitzat. És precisament en aquestes incongruències o dificultats on es poden plantejar les conclusions i estratègies de millora.

El primer objectiu específic d'aquesta recerca pretén identificar com s'integren les TD i la IA en la planificació, la gestió, l'organització del temps i el DUA.

Tal com s'observa en els resultats analitzats, els subjectes professors mostren una molt bona planificació a l'inici de les sessions, fent ús de les eines digitals que ajuden a l'organització del temps, el plantejament de les tasques i els objectius. Els docents mostren un repartiment equilibrat dels coneixements referits en el TPACK (Mishra i Koehler 2006). El coneixement del contingut es fa palès amb les temàtiques de les tasques que guarden una estreta relació amb la matèria de ciències socials i les competències establertes en el Decret 175/2022. Com per exemple, el tractament del coneixement històric proper (la família i els avantpassats), el coneixement històric cultural (deus i deesses de Grècia), l'anàlisi de problemàtiques de la societat i l'anàlisi periodística i de l'actualitat. El coneixement pedagògic el demostren amb la proposta d'activitats variades. Algunes més reflexives i altres que fomenten el treball en equip. Finalment, el coneixement tecnològic, ja que els productes finals també treballen la competència digital de l'alumnat des de la cerca i tractament d'informació, l'anàlisi crítica de les fonts d'informació digital i la comunicació dels

coneixements adquirits a través d'entorns i recursos digitals. Tot això es materialitza amb l'ús de la PDI, fent servir activament l'entorn digital d'aprenentatge i la disponibilitat de l'alumnat dels ordinadors per fer aquestes tasques. S'observa el model TPACK de manera bastant equilibrada. Potser en alguns docents més que altres, a causa de la disponibilitat d'ordinadors en qualsevol moment a partir de 2n d'ESO i el nivell d'expertesa tant en l'ús de les TD com en la docència.

Segons Coll (2023) els usos que se'n fan de les TD enriqueixen el procés d'ensenyament-aprenentatge, encara que sigui d'una manera lleu. Ja que l'alumnat s'habitua a l'ús d'entorns digitals, l'anàlisi de fonts d'informació, l'exploració amb eines d'IA entre d'altres.

Tanmateix, utilitzant la classificació de Saavedra et al. (2013) pel que fa a pràctiques de referència amb les TD, el desenvolupament d'aquestes sessions es troben a camí de tenir un efecte realment transformador, és a dir, que hi hagi una millora significativa en el procés d'ensenyament-aprenentatge de manera completa, des de l'inici fins al tancament. Al llarg de les sessions es va diluint l'ús de les TD per fer seguiment de l'alumnat o per fer un bon tancament de la sessió analitzant si s'han arribat als objectius establerts, el nivell de satisfacció de l'alumnat i la reflexió sobre el treball en equip. Així, no s'acaba de treure el màxim rendiment de les TD que també podrien ajudar a recollir informació i evidències al docent sobre com es va desenvolupant aquella tasca.

Pel que fa a l'objecte, hi ha intents en fer accessible la informació a tot l'alumnat i personalitzar. S'utilitzen diferents formats en el text en l'entorn digital. Es projecta l'EVA a la PDI i es mostra la navegació per aquest. Es deixa a disponibilitat a l'alumnat a l'EVA de l'enunciat i els criteris d'avaluació amb documents digitals. S'ofereix llibertat per l'ús de diferents eines i recursos digitals i es flexibilitzen formats d'entrega. Com comenten els docents a les entrevistes, les TD són una gran oportunitat per adaptar materials de manera molt ràpida de les quals no en gaudien anys enrere. Per contra, admeten que aconseguir la inclusió a l'aula és un gran repte per la tasca docent, especialment amb alumnat que presenta incapacitats greus per accedir a la informació.

Segons el Docent 2:

On tinc més dificultats com a docent? Sempre tinc una alumna invident, cega, o tinc una alumna que té un nivell de segon o tercer de primària, aproximadament, i ja vas molt de bòlit. Afortunadament, a mi, i a més vas adaptant amb rapidesa. Penges un document que té un mapa i aquell mapa no té descripció. I aquí no corres. Deixa'm que el rectifiqui i tal, però et diria que una de cada dues classes estàs rectificant coses. És impossible, jo no arribo. Per molt que diguis que faré tal, no arribo. Necessaries no sé quantes hores més de planificació. (Docent 1, entrevista semiestructurada, 18 de febrer de 2026)

En el cas d'aquesta escola un alumne que no té visió. Els docents i el centre educatiu es troben sense coneixements explícits de com tractar aquests tipus d'alumnes i depenen de l'ajuda de l'*Organización Nacional de Ciegos Españoles* (ONCE) que proporciona dispositius i recursos.

El segon objectiu específic d'aquest treball tractava d'analitzar com les TD i la IA fomenten la interacció entre subjectes i la participació activa a l'aula.

Hi ha una tendència molt clara entre els docents a plantejar les activitats de manera grupal i fomentar la col·laboració entre l'alumnat a través dels documents compartits. L'alumnat treballa amb l'EVA, s'utilitzen fulls de càlcul per registrar els agrupaments i treballen amb documents digitals compartits (*Google Docs i Slides*). Els documents compartits permeten la participació de tot l'alumnat. En aquests, queda el registre d'accions al document de cada un dels membres per facilitar al docent el nivell d'implicació a la tasca. A més, la creació de mapes mentals i presentacions digitals es fa de manera molt més ràpida i inclou el tractament de les imatges, els diferents formats de text i l'ús de plantilles digitals. És un model d'integració de les TD entre l'augment i la modificació segons SAMR (Puentedura 2006). L'augment és en el fet que hi ha una millora dels productes finals que permeten centrar-se en els sabers i no tant en la creació. I la modificació és en la cerca d'informació que ja es fa íntegrament de manera digital.

Tanmateix, com apunten els docents en les entrevistes, encara que es plantegen les activitats de manera grupal i s'utilitzen documents digitals compartits, entra en joc de manera molt important el nivell d'implicació del subjecte alumnat.

La docent 3 diu el següent sobre el tema:

És a dir, un alumne, aquest és un treball, d'entrada, que per fer el mateix els demana un objectiu i depèn molt del resultat del seu nivell d'exigència, també. Llavors, un alumne, per exemple, amb altes capacitats pot cercar un tema molt més complex i, per tant, motivar-se... Un alumne amb més dificultats d'aprenentatge... potser triarà una notícia... més senzilla (Docent 3, entrevista semiestructurada, 19 de febrer de 2026)

En molts casos, les TD acaben actuant com una barrera de la implicació directa de tot l'alumnat. El Docent 1 explica:

Jo crec que aquí sobretot juga la metodologia del docent, el fet que sigui inclusiu, no? Perquè clar, és veritat que de vegades fins i tot la tecnologia pot suposar una barrera per moltes persones que per exemple, casos de nouvinguts que no tenen coneixements de la llengua i els fas utilitzar un ordinador i tampoc tenen cap capacitat tecnològica i aleshores de vegades jo crec que la tecnologia és més una

barrera que una oportunitat, per alguns casos molt concrets. (Docent 1, entrevista semiestructurada, 4 de març del 2026)

Es fa difícil pel docent la divisió del treball, sobretot en els grups que comparteixen ordinador, saber qui té un paper actiu en elaborar la tasca o qui té un rol més passiu. Aquests docents han de gestionar ràtios de 32 i 33 alumnes per aula. També sorgeixen altres dificultats com que l'alumnat intenta resoldre els dubtes amb la IA i prescindeix del professor o professora. Com explica Kumar et al. (2025) cal repensar el rol del docent i repensar pràctiques educatives. En l'observació que es fa de com les TD actuen com vincle amb la comunitat, les propostes analitzades pretenen la connexió amb el món real i més proper i actual. Les tasques es plantegen majoritàriament a escala de centre, en un àmbit acadèmic. Amb termes del model SETI (Crompton et al., 2023) formen part del microsystema. Encara que tractin temes de la societat, d'interès actual o en relació amb les seves pròpies famílies, les propostes pedagògiques fan un ús de les TD sense transcendència més enllà de l'aula. Per donar-li aquest aspecte transformador i elevar-ho al macrosistema, caldria plantejar activitats interetapa o implicar de manera més intensa codocents, experts o membres de la comunitat educativa. Per altra banda, els temes plantejats ja són de naturalesa col·laborativa amb l'entorn, que és en sí la matèria de ciències socials. Els docents tenen una gran oportunitat d'integrar les TD cap a la transformació, com proposa el model TIM (Kodras et al., 2018) en la intersecció de la transformació col·laborativa i la transformació constructiva explorant nous usos de les TD externalitzant els productes digitals del centre aconseguint la construcció de coneixement.

El tercer objectiu específic vincula la percepció que tenen els docents de la seva CDD i el valor afegit que aporten les TD i la IA a la construcció de coneixement.

En la percepció que tenen els docents de la seva CDD, entren en joc diferents factors que van més enllà de la formació en l'ús de les TD en l'àmbit educatiu. L'anàlisi presenta tres subjectes professors amb perfils diferenciats.

El docent 1 que imparteix la matèria al primer curs de l'ESO és un docent novell, es troba amb el fet d'haver de compartir els ordinadors del centre, que sovint alguns d'ells no funcionen correctament.

El docent 2 imparteix la matèria als cursos de segon i tercer. És un professor amb una dilatada experiència en la pràctica docent, amb molta formació contínua relacionada amb tecnologia educativa. A més ha exercit càrrecs de gestió i coordinació dins el centre, com a cap d'estudis de l'etapa de secundària i coordinador digital. Ha estat mentor digital i ha liderat l'EDC. Coneix en profunditat el desplegament de la competència digital de l'alumnat.

El docent 3, tutor i professor de ciències socials al quart curs, ja fa anys que està en la docència i manifesta ganes per innovar i vincular els aprenentatges amb el món. Tal com

explica en l'entrevista, es troba amb algunes limitacions en la llibertat de càtedra, havent-se de coordinar amb un docent oposat a la integració de les TD que tendeix a les classes magistrals.

Malgrat les diferències que presenten, coincideixen en la visió que tenen de l'ensenyament amb les TD. Els tres entenen que l'aspecte digital no es pot quedar al marge de l'aula. Segons les finalitats que exposa Carrió et al. (2015) aprendre sobre cultura, desenvolupar el pensament crític o construir coneixement a partir de la recerca inclouen l'ús de les TD. Ja no s'entén la cerca d'informació sense Internet, ni la construcció de coneixement o desenvolupar el pensament crític sense l'anàlisi de fonts digitals.

En relació amb el MRCDD, els tres docents demostren desenvolupar les diferents àrees d'aquest. Encara que ho fan en diferents nivells. El docent 2 destaca en l'àrea 1. Acumula formació permanent relacionada amb la tecnologia educativa. Ha col·laborat en dissenyar el pla per preparar l'alumnat de 2n a treballar amb dispositius propis.

En les àrees 2, 3, 4 i 5 coincideixen tots, ja que fan una integració de les TD a l'aula. Alguns exemples són que planifiquen l'ús de les eines i les introdueixen de manera pautaada. Personalitzen l'aprenentatge donant la possibilitat de formats, oferint temps, compartint objectius i criteris. Encara que no sempre, utilitzen les TD per a l'avaluació, amb instruments que ofereix l'EVA. Fent aquestes accions treballen l'àrea 6 desenvolupant la competència digital de l'alumnat.

Els docents són conscients del seu nivell de CDD i intenten estar al dia i fer una integració a l'aula de les TD. Tanmateix, comparteixen un neguit. En les entrevistes comenten la rapidesa en els avenços digitals que els deixa poc temps per tenir un coneixement explícit de les TD i sobretot els passa amb la IA. Senten la necessitat d'actualitzar-se com una responsabilitat (Massó-Guijarro et. al.2024).

El docent 2 ho explica:

... unes coses que aquest any és diferencial, és la part d'IA. L'any passat ja, també, però aquest any, sobretot. Que és, quan utilitzem això, com ho utilitzem i de quina manera. Perquè, clar, jo crec que ara ja el cercador de Google s'està quedant obsolet per ells. De fet, el cercador de Google ja té el caràcter d'IA incorporat... (Docent 2, entrevista semiestructurada, 18 de febrer de 2026)

Encara que també la fan servir, troben inseguretat per la manca de legislació i la facilitat amb què l'alumnat les utilitza. La IA ja s'ha instal·lat en el procés d'ensenyament-aprenentatge, però els caldria analitzar i organitzar com s'està fent.

La docent 3 ho planteja de la següent manera: "En altres matèries, en canvi, els he començat a ensenyar a xerrar amb el xat GPT [...] Llavors estem jugant amb això, amb la intel·ligència artificial del Prompt." (Docent 3, entrevista semiestructurada, 19 de febrer de 2026)

Segons el marc de competència digital docent en intel·ligència artificial (Departament d'Educació i Formació Professional, 2025), hi manca una bona comprensió i ús segur de la IA, quina pedagogia s'està fent amb aquestes eines, el desenvolupament professional i sobretot l'aplicació de l'ètica i una visió humanista.

Com ja s'ha mencionat anteriorment, els docents aposten per models d'integració que es corresponen a usos entre l'augment i la modificació (SAMR). Malgrat que les TD encara són substituïdes directes, especialment en molts usos que se'n fan de l'EVA que es podrien fer amb paper. A més, els productes finals tenen la seva correspondència analògica. Per exemple, l'arbre genealògic es podria dibuixar i les presentacions es podrien fer en forma de pòster físic. Però han significat un estalvi de temps i des del punt de vista gràfic, han millorat la qualitat. Com apunten alguns docents en les entrevistes, aporten un benefici a l'alumnat que té dificultats en aquests aspectes, la qual cosa permet centrar-se i aprofundir amb els sabers i estalviar l'alumnat de sentir pressió en el temps empleat o els resultats visuals.

En les tasques que es basen en la cerca prèvia, les TD han modificat les estratègies de cerca. L'alumnat en cercar troba moltes fonts d'informació i, per tant, cal una selecció prèvia d'aquelles fonts que es tractaran com a fiables. De fet, cop ja recull el Decret 175/2022 (Generalitat de Catalunya, 2022), específicament en la CD1 de la competència digital transversal, cal treballar la cerca guiada a Internet per a desenvolupar estratègies pel tractament digital de la d'informació. Aquesta competència es vincula directament amb la competència específica 1 de la matèria de ciències socials on es menciona l'anàlisi crítica de dades de fonts analògiques i digitals (Decret 175/2022).

Seguint el model PICRAT (Kimmons et al., 2020), les propostes es corresponen amb l'aspecte creatiu, ja que l'alumnat crea el mapa mental en forma d'arbre genealògic i presentacions digitals com a productes finals. Les TD suposen una ampliació. Van més enllà de fer un simple pòster, pel fet que es pot treballar en plantilles i modificar-les. S'insereixen imatges que poden ser retocades i emmarcades. Pel que fa a les presentacions són compartides i l'alumnat pot treballar en diferents diapositives alhora.

Amb el model TIM (Kodras et al., 2018), l'arbre genealògic i l'alumnat de 3r que fa analitza i busca solucions amb les TD sobre reptes de la societat és una adaptació autèntica, connecta l'ús de les TD amb la vida i realitat de l'alumnat. En el cas de les presentacions que fan l'alumnat de 1r i 4t és una és l'adaptació col·laborativa. Amb les presentacions de Google Slides treballen en grup amb el document compartit, tothom hi té accés i van construint el producte.

Per aconseguir una vertadera transformació, cal apostar per usos menys convencionals de les TD. Buscar la manera d'enriquir els projectes a través de la interactivitat, projectant els

resultats més enllà de l'aula i fent ús dels canals de difusió dels que disposa el mateix centre.

Tot plegat, comporta temps per part del docent en repensar el disseny, alineant-se cap a la innovació i responent a una evolució social (Generalitat de Catalunya, Departament d'Ensenyament, 2015), a més de donar-li un valor afegit (Coll, 2023). I el centre ha d'acompanyar aquesta transformació apostant per oferir més espais als docents de col·laboració, codocència, flexibilitzant calendaris i donant suport a una planificació que encamini on la tecnologia transcendeixi el model substitutori per tal d'empoderar l'alumnat cap a la societat del futur.

Aquest treball té com a objectiu descriure pràctiques pedagògiques de referència amb la integració de les TD en un centre específic. A partir de la Teoria de l'Activitat (Cole i Engeström 1987) s'arriba a la conclusió de la importància dels diferents components i com cal un equilibri entre ells per crear un ecosistema que permeti la integració de les TD més enllà de la substitució, fent servir els termes de Puentedura (2006). D'aquesta realitat complexa, per una banda, s'observen èxits i bones pràctiques que cal posar de manifest que contribueixen al bon funcionament de les sessions i contribueixen com a factors de les pràctiques de referència. Per altra banda, també emergeixen tensions i es manifesten dificultats que revelen la fragilitat del sistema i les incongruències, les quals necessiten anàlisi i reflexió per trobar solucions adients i adaptades a la realitat del centre objecte d'estudi.

Per una banda, l'observació demostra èxits com que els subjectes professors fan un repartiment força equitatiu del TPACK (Mishra & Koehler 2006) integrant les eines digitals amb metodologies que busquen la col·laboració entre l'alumnat i els connecten amb la realitat sense oblidar l'objecte, que fa accessible l'aprenentatge per tothom a partir de les adaptacions, les personalitzacions i el DUA. Per la seva banda, els subjectes alumnat mantenen una participació activa, es mostren compromesos i autònoms davant l'aprenentatge. Les regles se segueixen sense que el docent hi hagi de posar massa esforç. La divisió de treball està ben estructurada i promou la col·laboració entre l'alumnat. Pel que fa a les TD, hi ha una clara planificació i incorporació d'aquestes durant les sessions i juguen un paper important en la creació dels productes finals, esdevenint eines per a la construcció de coneixement.

Per altra banda, s'observen algunes limitacions al sistema. La integració que es fa de les eines està en procés de ser transformadora, quedant-se en els nivells d'augment (Puentedura 2006), ampliació (Kimmons et al., 2020) i adaptació (Kodras et al., 2018). El context i la infraestructura no sempre acompanya a la bona integració, sobretot en la disposició de l'aula o el fet d'haver de compartir dispositius. Les propostes pedagògiques,

encara que ho intenten, no acaben de generar vincle amb la comunitat per tal que l'escola participi de la realitat més propera i es queden en un àmbit molt acadèmic del mateix grup classe. Pel que fa a l'adaptació i personalització de l'objecte, esdevé un gran repte davant l'alumnat NEE. Els docents i el centre depenen d'entitats externes que supleixen les mancances del sistema. En la divisió de treball hi manca la definició de rols i funcions per al funcionament dels equips el que provoca desequilibris de participació entre d'alumnat. Sovint es demana massa autonomia a l'alumnat per autoregular-se tant en la gestió grupal, com l'ús de les eines digitals i especialment en l'ús de la IA que l'alumnat la fa servir per suplir rols del docent en molts casos.

En conclusió, és un centre que gaudeix d'un alumnat compromès amb docents implicats. Es disposa d'ordinadors i aules prou ben dotades per dissenyar propostes pedagògiques transformadores amb l'ús de les TD. A més, el centre aposta per la innovació. És un ecosistema prou equilibrat que ofereix les condicions per anar un pas més enllà. La transició definitiva implica redissenyar algunes de les pràctiques pedagògiques amb l'esforç compartit de la institució en facilitar els canvis horaris, aules i espais extra, sortides del centre, temps de coordinació entre docents, formació amb una clara estratègia cap a la tecnologia educativa i revisió de la infraestructura tecnològica en alguns cursos. Com apunta Coll (2009) l'objectiu de les TD no és pas fer l'aprenentatge més eficaç, sinó "impulsar noves formes d'aprendre i ensenyar".

6. Propostes de millora

Un cop analitzat l'ecosistema i discutits els èxits i limitacions que presenta el centre objecte d'estudi, es proposen un seguit de millores que orientades a consolidar pràctiques educatives de referència. Es busca d'aquesta manera que les accions dutes a terme pel centre i els docents siguin més eficaçes, transformadores, sostenibles, legítimes i replicables (Saavedra Macías et al., 2013).

En la línia de Kumar et al. (2025) per arribar a una vertadera transformació caldria aplicar alguns canvis a les propostes pedagògiques, apostant per usos menys convencionals de les TD.

En primer lloc, demanar a l'alumnat explorar potencialitats que ofereixen les mateixes eines ja plantejades comportaria una acció didàctica més eficaç. Per exemple, afegir interactivitat en l'arbre genealògic, incloure àudios de les entrevistes i converses que han mantingut amb la seva família durant la recerca que han fet dels avantpassats.

Pel que fa a l'ús de la IA, el model AIAS (Perkins et al., 2024) organitza la integració d'aquesta d'una manera més ordenada i controlada pel docent per saber exactament en

quina fase del procés d'ensenyament-aprenentatge s'integra sense que substitueixi objectius d'aprenentatge que estableix el docent.

En segon lloc, projectar la creació de les presentacions més enllà de l'aula. Amb l'aspecte col·laboratiu, podrien compartir el document amb altres centres, altres grups o inclús experts que els ajudessin a profunditzar en el producte, fent que la pràctica esdevingui replicable a altres ecosistemes.

En tercer lloc, utilitzar els canals que el mateix centre ofereix atorgaria legitimitat i sentit a les tasques proposades a l'alumnat. En el cas del grup d'Emprenedoria que busca solucions a reptes socials, es poden publicar les seves solucions i/o publicar-les a les xarxes.

En últim lloc, pel que fa a la sostenibilitat, recau sobretot a la institució, el centre hauria de vetllar per fomentar la repetició de projectes que han estat pràctiques d'èxit, garantir l'estabilitat de les plantilles i oferir un bon manteniment de les infraestructures tecnològiques per portar els projectes a terme.

7. Limitacions de la recerca

En dissenys de caràcter qualitatiu com aquest, el present estudi presenta una sèrie de limitacions que cal tenir en compte. Es tracta d'un estudi de cas en què l'observació queda limitada a un context específic i en un curt període temps. S'han observat moments molt puntuals d'aquest ecosistema que no permet tenir una idea global del que realment signifiquen les pràctiques pedagògiques. També poden haver-hi biaixos en les dades recollides. L'alumnat pot haver tingut un comportament més exemplar de l'habitual per la presència de l'observadora i les respostes dels docents a les entrevistes poden no haver estat sinceres per no posar de manifest les seves pròpies mancances. Tanmateix, s'ha volgut donar total confiança als docents i oferir-los un espai de reflexió i revisió pròpia i del mateix ecosistema. Tal com apunta una docent a una de les entrevistes, han agraït l'interès a analitzar les seves pràctiques i han rebut els comentaris com a aspectes per a redissenyar i buscar millores en la seva pràctica docent.

..et volia agrair l'interès per fixar-te en la nostra pràctica, perquè de vegades a nosaltres ens va molt bé que algú extern ens digui o ens faci reflexionar sobre què fem, per què ho fem i com ho podem millorar o redissenyar. (Docent 3, entrevista semiestructurada, 19 de febrer de 2026)

En definitiva, la investigació té la seva pròpia validesa en tant que es pot transferir a centres de les mateixes característiques buscant la transformació digital.

8. Línies de futur

Per tal de tancar aquest estudi, es plantegen tres línies de recerca futura amb l'afany de poder aprofundir en alguns dels aspectes analitzats.

Pel que fa a la competència digital de l'alumnat, seria d'interès veure l'evolució que fan des dels primers cursos de la secundària fins a com finalitzen la seva escolarització. Sobretot atenent a tot el pla que el centre posa en marxa en rebre els dispositius per cada alumne i analitzant-ho des del punt de vista del PEC i l'EDC.

A causa dels usos que s'han observat que fa l'alumnat de la IA a l'aula, seria d'interès analitzar amb més detall si l'ús d'aquestes eines està suposant un vertader disruptor a pràctiques pedagògiques. En aquesta línia es podria explorar com un model d'implementació com l'AIAS (Perkins et al., 2024) seria guia d'integració pautada i controlada de la intel·ligència artificial a l'aula per evitar la permesa cognitiva.

La tercera proposta s'enfoca a fer una anàlisi comparativa a un centre de característiques similars. La comparació d'ecosistemes permetria posar de manifest aspectes que en aquest estudi han pogut passar per alt a més de poder descobrir fortaleeses o febleses del centre i les pràctiques analitzades.

9. Referències bibliogràfiques

- Álvarez Álvarez, C., & San Fabián Maroto, J. L. (2012). La elección del estudio de caso en investigación educativa. *Gazeta de Antropología*, 28(1), artículo 14.
<http://hdl.handle.net/10481/20644>
- Ahumada, J. M. P. (2025). Educación e inteligencia artificial: Entre la innovación pedagógica y los dilemas éticos del futuro. *Sol de Aquino*, (28), 153–159.
<https://doi.org/10.15332/27448487.10944>
- Bofill Añaños, J., Pla-Campas, G., & Sebastiani, E. M. (2025). L'impacte de la intel·ligència artificial en l'educació secundària: la mirada del professorat. En M. Marimon-Martí, L. Albó, & J. Oliveras Lorente (Eds.), *Llibre d'actes FIETxs 2025: Construcció de coneixement a l'era de la intel·ligència artificial: usos educatius de les tecnologies digitals / Construcción de conocimiento en la era de la inteligencia artificial: usos educativos de las tecnologías digitales* (pp. 42–50). Publicacions URV.
- Borup, J., & Archambault, L. (2023). *Designing online learning for children and youth*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-19-2080-6_77
- Casal, J., & Mateu, E. (2003). Tipos de muestreo. *Rev. Epidem. Med. Prev*, 1(1), 3-7.
- CAST. (2024). *Pautas sobre el disseny universal per a l'aprenentatge 3.0* [organitzador gràfic]. <https://udlguidelines.cast.org>

- Castillo-Hernández, J., Gámez, I., & Edel-Navarro, R. (2014). La Matriz de Integración Tecnológica (TIM): ¿En busca de la panacea?
https://www.researchgate.net/publication/273765099_La_Matriz_de_Integracion_Tecnologica_TIM_En_busca_de_la_panacea
- Carrió, Victòria; Barbeito, Cécile (Eds.) (2025). Programem amb sentit (crític) les ciències socials. CESIRE-Escola de Cultura de Pau.
https://ddd.uab.cat/pub/estudis/2025/d6533133a2c1/Programem_amb_SentitCritic_Fin_al_cesire.pdf
- Cedillo Ortega, D. P., & Chapa Argudo, C. E. (2022). Las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Sociales. *Revista Ciencia & Sociedad*, 2(2), 139–151. <https://cienciaysociedaduatf.com/index.php/ciesocieuatf/article/view/34>
- Col·legi Claret Barcelona. (2023). *Estratègia digital de centre*.
<https://sites.google.com/claretbarcelona.cat/edcclaret?usp=sharing>
- Coll Salvador, C., Díaz Barriga Arceo, F., Engel Rocamora, A., & Salinas Ibáñez, J. (2023). Evidencias de aprendizaje en prácticas educativas mediadas por tecnologías digitales. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 26(2), 9–25.
<https://doi.org/10.5944/ried.26.2.37293>
- Coll, C. (2008). *Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades*. Boletín de la institución libre de enseñanza, 72(1), 17-40.
- Crompton, H., Burke, D., Nickel, C., & Chigona, A. (2024). The SETI framework and technology integration in the digital age. *Asian Journal of Distance Education*, 19(167-176). <https://www.asianjde.com/ojs/index.php/AsianJDE/article/view/771>
- Departament d'Educació. (2022). *Marc de referència de la competència digital docent*. Generalitat de Catalunya.
<https://educacio.gencat.cat/ca/departament/publicacions/colleccions/pla-educacio-digital/marc-referencia-competencia-digital-docent/index.html>
- Durak, H., & Saritepeci, M. (2017). Investigating the effect of technology use in education on classroom management within the scope of the FATİH project. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 46(2), 441-457.
<https://doi.org/10.14812/cuefd.303511>
- European Union. (2026). *Guidelines on the ethical use of artificial intelligence and data in teaching and learning for educators* (Revised edition). Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2766/7967834>
- Generalitat de Catalunya, Departament d'Educació i Formació Professional. (2025). *Competència digital docent en intel·ligència artificial* (1a ed.). Generalitat de Catalunya.
<https://educacio.gencat.cat/web/.content/home/departament/publicacions/monografies/>

[mon-digital/competencia-digital-docent-intelligencia-artificial/competencia-docent-ia.pdf](https://portaldogc.gencat.cat/utillsEADOP/PDF/8762/1928585.pdf)

Generalitat de Catalunya. (2022). *Decret 175/2022, de 27 de setembre, d'ordenació dels ensenyaments de l'educació bàsica*. *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya* (núm. 8762). <https://portaldogc.gencat.cat/utillsEADOP/PDF/8762/1928585.pdf>

Generalitat de Catalunya, Departament d'Educació. (2020). *Pla d'educació digital de Catalunya*. <https://educacio.gencat.cat/web/.content/home/departament/publicacions/colleccions/pla-educacio-digital/pla-educacio-digital-catalunya/pla-educacio-digital.pdf>

Generalitat de Catalunya, Departament d'Ensenyament. (2015). *Ordre ENS/303/2015, de 21 de setembre, sobre el reconeixement de la innovació pedagògica*. <https://portaljuridic.gencat.cat/eli/es-ct/o/2015/09/21/ens303>

Grande, M., Cañon, R., & Cantón, I. (2016). Tecnologías de la información y la comunicación: evolución del concepto y características. *International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI)*, 6, 218-230.

Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado. (2022). *Marco de referencia de la competencia digital docente*. Ministerio de Educación y Formación Profesional. <https://intef.es/Noticias/marco-de-referencia-de-la-competencia-digital-docente/>

Karasavvidis, I. (2009). Activity theory as a conceptual framework for understanding teacher approaches to information and communication technologies. *Computers & Education*, 53(2), 436–444. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.03.003>

Kumar, R., Sharma, S. Secondary school teachers' perspectives on GenAI proliferation: generating advanced insights. *Int J Educ Integr* 21, 7 (2025). <https://doi.org/10.1007/s40979-025-00180-z>

Lázaro Cantabrana, J. L., & Gisbert Cervera, M. (2015). Elaboració d'una rúbrica per avaluar la competència digital del docent. *UTE Teaching & Technology* (Universitat Tarraconensis), 1(1), 48-63. <https://revistes.urv.cat/index.php/ute/article/view/648>

López García, J. C. (2015). SAMR, modelo para integrar las TIC en procesos educativos. *EduTEKA*. <https://eduteka.icesi.edu.co/articulos/samr>

López-Vilar, R., Queralt-Romero, M., Molero-Aranda, T., et al. (2026). Good educational practices with digital technologies: Validation of an instrument for direct classroom observations. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 15, Article 14. <https://doi.org/10.1007/s44322-026-00065-0>

Massó-Guijarro, B., Herrera-Urizar, G., Folguera-Álvarez, S., & Alonso-Cano, C. (2024). Potencialidades y desafíos del uso de plataformas digitales educativas

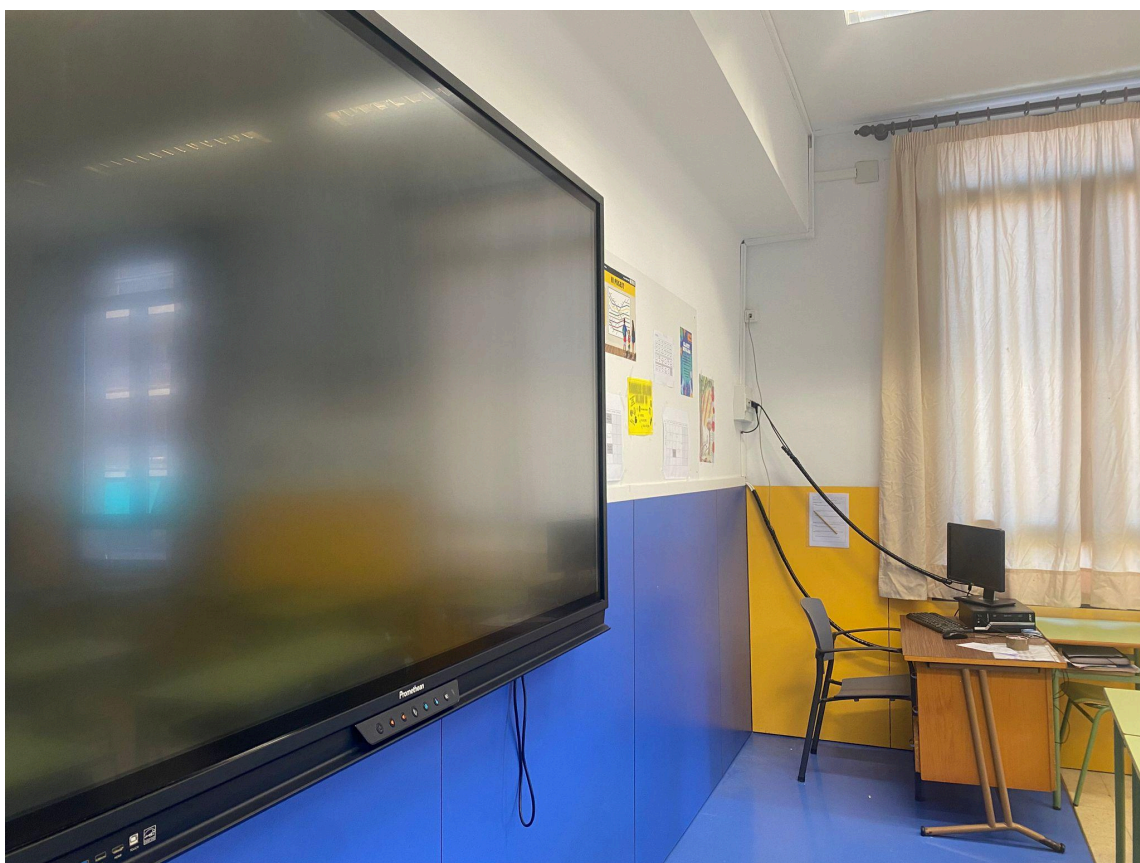
- desde las voces de la comunidad educativa catalana. *Edutec, Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (87), 43–55.
<https://doi.org/10.21556/edutec.2024.87.3023>
- Miao, F., & Cukurova, M. (2024). *AI competency framework for teachers*. UNESCO.
<https://doi.org/10.54675/ZJTE2084>
- Muntu, D. F., Yuliana, O. Y., & Tarigan, Z. J. H. (2023). The influence of digital literacy on learning effectiveness through classroom management: Moderating effect of IT infrastructure. *Petra International Journal of Business Studies I*, 6, 42-50.
<https://doi.org/10.9744/ijbs.6.1.42-52>
- Muñiz, M. (2010). *Estudios de caso en la investigación cualitativa* (pp. 1–8). Facultad de Psicología, Universidad Autónoma de Nuevo León.
- OECD (2019), *OECD Skills Outlook 2019: Thriving in a Digital World*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/df80bc12-en>
- Queralt Romero, M., Lázaro Cantabrana, J. L., López Vilar, R., & Molero Aranda, T. (2026). Prácticas educativas con tecnologías digitales: una revisión sistemática desde la Teoría de la Actividad. *Edutec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (95), Art. 1. <https://doi.org/10.21556/edutec.2026.95.4831>
- Kimmons, R., Graham, C.R. & West, R.E. (2020). The PICRAT Model for Technology Integration in Teacher Preparation. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 20(1), 176-198. Waynesville, NC USA: Society for Information Technology & Teacher Education. Retrieved March 16, 2026 from <https://www.learntechlib.org/primary/p/210228/>.
- Koehler, M. J., Mishra, P., & Cain, W. (2013). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? *Journal of Education*, 193(3), 13–19.
<https://doi.org/10.1177/002205741319300303>
- Kozdras, D. & Welsh, J. (2018). Enter the Matrix: A Pedagogy for Infusing Technology. In E. Langran & J. Borup (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (pp. 536-541). *Washington, D.C., United States: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE)*. Retrieved March 17, 2026 from <https://www.learntechlib.org/primary/p/182577/>.
- Pérez, J. C. H., Londoño, E. D. O., & Zuluaga, J. T. (2025). Chatbots e inteligencia artificial en educación secundaria y media: Revisión sistemática y análisis de impacto. *Revista Academia y Virtualidad*, 18(2), 43–63. <https://doi.org/10.18359/ravi.7473>
- Perkins, M., Furze, L., Roe, J., & MacVaugh, J. (2024). *The Artificial Intelligence Assessment Scale (AIAS): A framework for ethical integration of generative AI in educational assessment*. *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 21(6).
<https://doi.org/10.53761/q3azde36>

- Puentedura, R. R. (2013). SAMR and TPCK: An introduction.
https://web.archive.org/web/20180418020536id_/http://www.hippasus.com/rrpweblog/archives/2013/03/28/SAMRandTPCK_AnIntroduction.pdf
- Pulido, M. de la M. R. (2022). Las tecnologías digitales al servicio del diseño universal para el aprendizaje. *Journal of Neuroeducation*, 3(1).
<https://doi.org/10.1344/joned.v3i1.39658>
- Redecker, C. (2017). European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu. *Publications Office of the European Union*.
<https://doi.org/10.2760/159770>
- Sala Bars, I., Macià-Golobardes, M., Simón Llovet, J., Alomar Kurz, E. (2020). Eines digitals per a l'avaluació des d'una perspectiva del DUA. *Aloma*, 2020, Vol. 38(2).
<http://hdl.handle.net/20.500.14342/2328>
- Saavedra Macías, F. J., Bascón Díaz, M. J., Prados Gallardo, M. D., & Sabuco I Cantó, A. (2013). INDICADORES Y CRITERIOS DE CALIDAD DE BUENAS PRÁCTICAS COEDUCATIVAS. UNA PROPUESTA INNOVADORA. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 17(1), 201-220.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56726350013>
- Sharma, A., & Singh, S. (2021). Technological pedagogical and content knowledge (TPACK): An overview. *National Journal of Education*, 145–152.
<https://bhu.ac.in/Images/files/jan%202021%20issue.pdf>
- Simons, H. (2011). *El estudio de caso: Teoría y práctica*. Ediciones Morata.
- Vega Padilla, F., Machado Alarcón, J. G., Peña Coello, F. F., & Pilco Mancheno, P. K. (2025). Integración de tecnología educativa en el aula: Oportunidades y desafíos. *Revista Imaginario Social*, 8(2). <https://doi.org/10.59155/is.v8i2.286>
- Wang, L. (2023). Adoption of the PICRAT Model to Guide the Integration of Innovative Technologies in the Teaching of a Linguistics Course. *Sustainability*, 15(5), 3886.
<https://doi.org/10.3390/su15053886>
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6th ed.). SAGE Publications.
- Yu, H., Shi, G., Li, J., & Yang, J. (2022). Analyzing the Differences of Interaction and Engagement in a Smart Classroom and a Traditional Classroom. *Sustainability*, 14(13), 8184. <https://doi.org/10.3390/su14138184>

10. Annexos

Annex 1 Fotografies del centre i les aules





Annex 2 Captures de pantalla de les tasques o de l'entorn virtual d'aprenentatge

Material 1r ESO

INSTRUCCIONS DEL PROJECTE: QUI ÉS QUI A L'OLIMP?

En aquest treball us convertireu en experts en la mitologia grega. No només explicarem històries de déus, sinó que descobrirem com aquests personatges encara "viuen" entre nosaltres avui dia.

Passos a seguir (El camí de l'heroi)

1. **Tria del protagonista:** escolliu un dels 18 déus de la llista i un mite (llegenda) on ell o ella sigui el protagonista.
2. **El format:** com ho voleu explicar? Teniu llibertat total: una presentació (Canva, Genially, PPT), un vídeo, una representació teatral en directe, un compte de TikTok...
3. **Recerca d'informació:** busqueu dades sobre el déu i el mite. Recordeu fer servir fonts fiables!
4. **La síntesi (el guió):** abans de fer la presentació, heu d'escriure un resum de la informació en un document. No és "copiar i enganxar", és explicar-ho amb les vostres paraules.
5. **Creació:** elaboreu el material visual.
6. **Acció!:** presentació a classe en la data assignada (mínim 5 minuts - màxim 8 minuts).
7. **Entrega:** pugeu el vostre treball al Classroom (tasca: "Mitologia Grega").

Què ha de contenir la presentació? (Estructura)

La vostra presentació ha de seguir aquest ordre per no deixar-vos res:

- **Portada:** títol suggeridor, nom del déu/deessa i noms dels integrants del grup.
- **Perfil del Déu/Deessa:**
 - Nom grec i nom romà.
 - De què és déu/deessa? (el seu "domini").
 - **Atributs:** quins objectes, animals o símbols l'identifiquen? (Ex: el llamp de Zeus, l'òliba d'Atena...).
- **El mite escollit:**
 - **Narració:** expliqueu la història (inici, nus i desenllaç).
 - **Personatges:** qui hi apareix a part del déu? (Herois, monstres, humans).
 - **La lliçó:** què ens vol ensenyar aquest mite? (una lliçó moral, l'explicació d'un fenomen natural...).
- **Conclusions (la petjada a la història):**

- On veiem aquest déu avui dia? (en marques de roba, noms de planetes, pel·lícules, expressions que fem servir...).
- Per què creieu que encara recordem aquesta història 2.000 anys després?

Consells finals

- **Imatges de qualitat:** busqueu pintures clàssiques o escultures, però també imatges modernes per comparar.
- **No llegiu:** la presentació serveix de suport. El més important és com ho expliqueu vosaltres a la resta de la classe. Practiqueu a casa.
- **Creativitat:** si feu un vídeo o un TikTok, assegureu-vos que la informació es llegeixi o s'escolti bé.
- **Imatges grans:** no ompliu les diapositives de text. Poseu imatges potents i expliqueu vosaltres la informació.
- **Atributs reals:** Si podeu, porteu algun objecte que representi el vostre déu el dia de la presentació!

REPTE DE RECERCA: "L'OLIMP SOTA EL MICROSCOPI"

Instruccions per a l'equip d'investigació

Hola, equip. Com que heu demostrat un interès i una capacitat d'anàlisi superior en la mitologia, la vostra missió en aquest projecte no serà només "explicar" un déu, sinó **desxifrar el seu significat profund**.

En lloc de fer una descripció bàsica, heu de triar una d'aquestes dues vies d'investigació:

Vies d'investigació (trieu-ne una)

Via A: el Mirall Cultural (Mitologia Comparada)

El vostre objectiu és demostrar que els humans, per lluny que visquem en el temps, tenim pors i esperances similars.

- **La missió:** compareu el vostre déu grec amb una divinitat d'una cultura totalment diferent (egípcia, nòrdica, asteca, japonesa, etc.).
- **La pregunta clau:** quina necessitat humana universal intenten satisfer aquests dos déus? En què s'assemblen i per què el context geogràfic o social els va fer diferents?
- **Exemple:** *Posidó (Grècia) vs. Susanoo (Japó): Com influeix el mar en la psicologia d'un poble peninsular i un d'insular?*

Via B: El Motor de la Polis (Anàlisi Sociològica)

El vostre objectiu és demostrar que els déus no eren només "contes", sinó eines per fer funcionar la societat.

- **La missió:** analitzeu com el culte a aquest déu afectava la vida real: l'economia, les lleis, la guerra o el paper de la dona.
- **La pregunta clau:** si aquest déu hagués desaparegut de sobte de la ment dels grecs, quina part de la seva civilització s'hauria col·lapsat?
- **Exemple:** *Atena: Com pot ser que una societat que excloïa les dones tingués una deessa guerrera com a màxima protectora?*

Què ha d'incloure la vostra presentació?

1. **Tesi inicial:** no comenceu amb "parlarem de Zeus". Comenceu amb una pregunta o una afirmació potent (Ex: *"Demostrarem que Hades no era el dolent de la història, sinó el gestor més eficient de l'antiguitat"*).
2. **Anàlisi de dades:** utilitzeu almenys una **font primària** (una cita de l'Odissea, la Teogonia o un text clàssic) i una **evidència material** (una moneda, una ruïna o una ceràmica).
3. **Connexió actual:** expliqueu com aquest arquetip o aquesta funció social sobreviu avui dia (en superherois, marques comercials o líders actuals).
4. **Format lliure:** podeu fer un PowerPoint, però us animo a presentar un **Visual Thinking** (mural de connexions), un **Podcast** o un **Eix Cronològic Comparat**.

Criteris d'èxit (què valoraré?)

- **Profunditat:** que no us quedeu en la superfície (atributs), sinó en el "per què".
- **Capacitat crítica:** que qüestioneu el mite amb ulls d'historiador/a.
- **Fonts:** la qualitat i varietat d'on heu tret la informació.
- **Síntesi:** la capacitat d'explicar conceptes complexos de forma clara i original.

Consell final: no busqueu fer la presentació més llarga, busqueu que ens deixi a tots amb més preguntes al cap. Endavant!

Rúbrica d'avaluació

Criteri	Nivell 4: Expert (9-10)	Nivell 3: Avançat (7-8)	Nivell 2: Bàsic (5-6)	Nivell 1: Insuficient (<5)	P U N T S
Tesi i Argumentació	Presenten una tesi clara i original. No descriuen el déu, sinó que defensen una idea sobre ell.	Hi ha una idea central clara, però la presentació de vegades cau en la descripció pura.	Es limiten a descriure el déu i el mite amb algun comentari d'anàlisi puntual.	No hi ha anàlisi ni tesi; és una simple llista d'atributs i el mite.	/2

Qualitat de l'Anàlisi	Connexions profundes. Responen al "per què" amb lògica històrica o comparativa.	Identifiquen connexions correctes entre cultures o societat, però falta una mica de profunditat.	Fan comparacions o anàlisis sociològiques molt evidents o superficials.	No fan cap comparació ni anàlisi sociològica; es queden en l'anècdota.	/2
Fonts i Rigor Històric	Utilitzen fonts primàries (textos clàssics) i evidències materials (arqueologia) de forma integrada.	Fan servir fonts diverses i fiables, però no integren bé els textos originals.	Només fan servir fonts secundàries d'internet (Viquipèdia o similars).	Informació escassa, poc fiable o amb errors històrics evidents.	/2
Pensament Crític i Connexió	Estableixen un vincle potent i original amb el present o amb dilemes humans universals.	Fan una connexió amb l'actualitat, però de manera una mica forçada o tòpica.	Esmenten la vigència del déu avui dia (ex. logos de marques) sense analitzar-la.	No estableixen cap vincle amb el món actual ni fan reflexió crítica.	/2
Comunicació i Suport Visual	Format innovador. Discurs fluid, sense llegir i captant l'atenció.	Suport visual clar i ben organitzat. Parlen amb seguretat, tot i que consulten notes.	PowerPoint estàndard amb massa text. Parlen amb poca naturalitat (llegeixen).	Suport visual pobre o inexistent. Es limiten a llegir el text de les diapositives.	/2

Instruccions del projecte 2n ESO

L'arbre que connecta les arrels familiars

En aquest treball, ens aventurarem en una investigació única centrada en l'arbre genealògic per conèixer millor la història de la teva pròpia família. Aquesta activitat t'oferirà l'oportunitat d'explorar les connexions entre les diverses generacions de la teva família i descobrir els vincles que defineixen la teva identitat.

Objectiu:

L'objectiu principal és crear un **arbre genealògic** visual que reflecteixi les relacions entre tu i els membres de la teva família. Mitjançant aquesta experiència, aprendràs a realitzar una recerca, recopilar informació rellevant i presentar-la d'una manera clara i atractiva.

Pas 1: Recerca:

1. Comença amb la teva pròpia persona com a punt de partida.
2. Recopila informació sobre germans/es, avis, besavis i rebesavis.
3. Busca noms complets, dates de naixement i, si és conegut, dates de defunció.
4. Afegeix **fotografies** de cada persona, sempre que sigui possible.
5. Inclou informació sobre el lloc de naixement i/o residència, així com l'ofici, si n'hi ha.

🕒 Consell: Crea't un únic document de Google on vagis guardant aquesta informació digital

Pas 2: Construcció de l'Arbre Genealògic (part 1):

1. Decideix com presentaràs l'arbre.
2. Decideix si prefereixes representar l'arbre amb tu a la part superior o inferior.
3. Inclou una llegenda amb els símbols utilitzats (per exemple, per representar germans, avis, etc.).
4. Organitza els membres de la família segons les seves relacions.

- En l'arbre han d'aparèixer: noms complets, dates (anys naixement i defunció) i **fotografies**
- Si ho prefereixes, utilitza una aplicació informàtica o crea una presentació en PDF.
- Si optes per la versió digital, pots explorar utilitzar Google Slides o Genially.
- Si ho vols fer en paper: utilitza dos fulls DIN A4 o un DIN A3 per a la presentació. (tamany màxim A3)

⚠️ Si fas servir una aplicació digital assegura't que pots compartir un enllaç o pdf correctament amb el professor. Si el professor no el pot obrir i valorar t'haurà d'avisar i perdràs punts de la qualificació del projecte.

Pas 3: Informació Detallada (part 2):

1. Crea un document addicional per a la informació detallada que no encaixi a l'arbre (els oncles, cosins, tiets-avis, tiets-besavis, tiets-rebesavis... dependrà del tamany del teu arbre... i evidentment del tamany de la teva família!).
2. Divideix-ho en dues seccions: **família progenitor 1** i **família progenitor 2**.
3. Inclou tota la informació recopilada, utilitzant aquesta secció per aprofundir en les històries individuals si tu vols.

A través d'aquest treball, no només descobriràs la teva història familiar, sinó que també desenvoluparàs habilitats de recerca, organització i presentació.

Gaudeix de l'aventura cap a les teves arrels familiars i explora les connexions que et fan únic. Bona recerca!

Rúbrica per a Valorar el Treball "L'Arbre que Connecta les Arrels Familiars"

Criteri 1: Contingut (Informació aportada...) Puntuació Nivell Descripció 3 assolit excel·lentment S'ha aportat tota la informació possible i...

TREBALL INDIVIDUAL

Un exemple d'història de proximitat

L'objectiu d'aquest treball individual és fer una petita recerca a partir de llocs propers a la teva pròpia família, amb la finalitat de trobar-hi "indicis d'història" que permetin descobrir elements que poden passar desapercebuts. Seran exemples d'història de proximitat. I els vincularàs amb la biografia d'una persona de la teva família.

Primer pas

Cal que escollis un lloc vinculat amb la teva pròpia família: el barri on vius, el poble on van néixer els avis, indrets vinculats a la família...

Segon pas

Cerca un element amb història: un personatge conegut del lloc, un fet transcendent per als seus habitants, un esdeveniment històric, el nom d'una plaça o carrer dedicat o en commemoració d'algú, un establiment o edifici històric, etc.

Segon pas

Cerca un element amb història: un personatge conegut del lloc, un fet transcendent per als seus habitants, un esdeveniment històric, el nom d'una plaça o carrer dedicat o en commemoració d'algú, un establiment o edifici històric, etc.

Per trobar aquest element, comenta-ho amb els pares, avis... que poden descobrir-te moltes coses que tu no saps d'aquests indrets.

Tercer pas

a/ Un cop escollit l'element històric, cal buscar informació sobre ell: text i imatges. Escriu el text que n'expliqui la història seleccionant la informació més rellevant i redacta-la adequadament.

b/ Escriu quin vincle té aquest lloc amb algú de la teva família. Redacta una biografia de la persona concreta de la teva família.

Quart pas

Composa el treball:

- Portada amb títol, nom alumne, curs, i amb imatge (opcional).
- Cos del treball: imatges i textos amb la informació històrica que hagi recopilat i biografia de la persona de la teva família.
- Poden haver-hi els apartats amb les imatges o amb informació més detallada que creguis oportú.
- Per aquest treball t'aconsejo utilitzar els Documents de Google com a format de presentació.

Calendari projecte les meves arrels familiars

1

10-19 desembre 2025

- Llegeixo les orientacions i el contingut del treball
- Elegeixo el treball: arbre genealògic o exemple d'història de proximitat
- Començo a recollir informació

2

8- 16 gener 2026

- Omple el formulari sobre quin treball faig
- Elabo en paper el primer esborrany del meu arbre/treball de proximitat i el pujo a la tasca

3

17-20 febrer 2026

Tancament i lliurament del treball

Instrument d'avaluació 2n ESO

Rúbrica per a Valorar el Treball "L'Arbre que Connecta les Arrels Familiars"

Criteri 1: Contingut (Informació aportada...)

Puntuació	Nivell	Descripció
3	assolit excel·lentment	S'ha aportat tota la informació possible i s'ha explicat amb claredat. S'han proporcionat amb precisió els noms complets, dates de naixement i, si es coneix, dates de defunció. La informació sobre el lloc de naixement i/o residència, així com l'ofici, si és pertinent, està detallada. Les fotografies, quan disponibles, estan clarament presentades i complementen la informació. No hi ha errors evidents.
2	assolit notablement	S'ha aportat informació, però algun punt es pot presentar amb més claredat. La majoria de la informació requerida està present. La presentació de la informació pot ser millorada per una millor claredat i organització.
1	assolit	Falta informació. Falten molts detalls importants, com ara noms complets, dates rellevants o llocs de naixement. La informació proporcionada és insuficient per tenir una visió completa de la genealogia.
0	no assolit	Poca informació o conté errors. Hi ha una manca significativa d'informació, i la presentació pot contenir errors substancials que afecten la comprensió global.

Criteri 2: Presentació (La presentació és...)

Puntuació	Nivell	Descripció
3	assolit excel·lentment	La presentació és molt treballada, amb una disposició visual atractiva i l'ús adequat d'espai. Les imatges i els elements visuals estan integrats de manera efectiva. L'arbre genealògic és clar i fàcil de seguir. La llegenda amb els símbols utilitzats és comprensible i complementa la presentació. S'entrega amb una aplicació digital i el professor té accés
2	assolit notablement	La presentació és elaborada, amb una disposició adequada i ús d'espai. Les imatges estan ben utilitzades, però podrien millorar-se lleugerament per millorar la comprensió. L'arbre genealògic és clar, però podria haver-hi petites oportunitats d'optimització. La llegenda està present però podria ser més informativa. S'entrega amb una aplicació digital el professor no té accés i li ha de demanar a l'alumne/a
1	assolit	La presentació és correcta, però poc elaborada. Hi ha una falta d'atenció a la disposició visual i a l'ús de l'espai. Les imatges podrien haver-se utilitzat de manera més efectiva. L'arbre genealògic pot ser confús en alguns punts. La llegenda potser no és prou clara o manca d'alguns elements.
0	no assolit	La presentació és poc elaborada i manca d'atenció a la disposició visual. Les imatges no s'utilitzen adequadament i podrien ser confuses. L'arbre genealògic és difícil de seguir. La llegenda potser és inexistent o confusa.

Criteri 3: Parts del treball (S'han seguit les orientacions del treball)

Puntuació	Nivell	Descripció
3	assolit excel·lentment	S'han seguit totes les orientacions del treball o s'han afegit algunes que l'han millorat significativament. L'estructura del treball segueix de manera clara les indicacions donades
1	assolit	S'han seguit la majoria de les orientacions del treball, tot i que podria haver-hi alguna omisió menor o una implementació millorable. L'estructura del treball segueix generalment les indicacions,
0	no assolit	No s'han seguit les orientacions. Hi ha una manca substancial de conformitat amb les indicacions del treball

Rúbrica pel material personalitzat**1: Contingut (Informació aportada...)**

Puntuació	Nivell	Descripció
3	assolit excel·lentment	La informació aportada és completa, precisa i rellevant. S'han identificat indicis d'història significatius.
2	assolit notablement	La informació és adequada, però potser hi falta algun detall rellevant.
1	assolit	La informació és bàsica i manca de profunditat.
0	no assolit	La informació és insuficient o incorrecta.

Criteri 2: Presentació (La presentació és...)

Puntuació	Nivell	Descripció
3	assolit excel·lentment	La presentació és ordenada, amb una estructura clara i ús adequat de recursos visuals (imatges, format, etc.).
2	assolit notablement	La presentació és correcta, però potser hi ha algun petit error o manca d'organització.
1	assolit	La presentació és senzilla, sense grans errors, però manca d'atenció als detalls.
0	no assolit	La presentació és confusa o desorganitzada.

Puntuació	Nivell	Descripció
3	assolít excel·lentment	S'han seguit totes les orientacions del treball o s'han afegit algunes que l'han millorat significativament. L'estructura del treball segueix de manera clara les indicacions donades
1	assolít notablement	S'han seguit la majoria de les orientacions del treball, tot i que podria haver-hi alguna omisió menor o una implementació millorable. L'estructura del treball segueix generalment les indicacions
0	no assolit	No s'han seguit les orientacions. Hi ha una manca substancial de conformitat amb les indicacions del treball


Fundació "la Caixa" | EduCaixa




MyEduCaixa
For login or registration

+Escola
Formació
Evidències
Activitats
Recursos
Actualitat

CA
▼

Situació d'aprenentatge (Castellà)

The Challenge a l'aula

★★★★★
0/5

0 Deixa'ns un comentari per saber la teva opinió





Nivell educatiu

Batxillerat i cicles formatius
ESO



Àrea de coneixement

Sensibilització social
Emprenedoria
Metodologies Educatives



Competències

Competència personal, social i aprendre a aprendre
Competència en consciència i expressió cultural
Competència emprendora
Competència en comunicació lingüística
Competència digital
Competència ciutadana



Idioma

Castellà
Català

Què és? Un model d'Aprenentatge Basat en Reptes reals de la societat adaptable a qualsevol matèria o a diverses (transversal). Enfocat al desenvolupament autònom del Pensament Crític, la Creativitat, la Col·laboració i la Comunicació.	Temàtica La que interessi a l'alumnat en connectar un desafiament del seu entorn quotidià amb algun dels 17 Objectius de Desenvolupament Sostenible de les Nacions Unides. La temàtica també la pot decidir/proposar el docent.	Material • Fitxes d'activitat per equips. • Fitxes de metacognició. • Seqüència de treball recomanada i guia pràctica d'aplicació. • Vídeos sobre les habilitats de Pensament Crític, Creativitat, Col·laboració i Comunicació (4C). • Vídeos de l'antic programa The Challenge (2014-2025).	Sessions Treball mitjançant fitxes d'activitat en equip: normalment, una fitxa per sessió (algunes precisen més d'una sessió).	Duració Variable i flexible: • Mode extensiu: durant el transcurs del curs (sessions setmanals o quinzenals). • Mode intermedi: al llarg d'un trimestre (almenys una sessió per setmana). • Mode intensiu: un mes (sessions gairebé diàries). Mínim recomanat: 20 hores.
---	--	--	---	--

Annex 3 Pauta d'observació sistemàtica



CONTEXTE DE LA PRÀCTICA EDUCATIVA A OBSERVAR

Nom del/de la docent observat/a:		
Correu electrònic:		
Nom de l'observador/a:		
Correu electrònic:		
Centre:	Nivell/etapa educativa:	
Data:	Hora:	Durada:
Tipus de centre:		
☐ Públic		
☐ Concertat		
☐ Privat		
Context del centre:		
☐ Urbà		
☐ Rural		
En el cas de tractar-se d'un centre educatiu de complexitat, indiqui:		
☐ Alta complexitat		
☐ Molt alta complexitat		
Dimensions del centre (nombre de línies):		
<i>Si és Universitat, no aplica.</i>		
Tipus de sessió:		
☐ Situació d'aprenentatge		
☐ Projecte		
☐ Sessió independent		
☐ Altra:		
Temàtica de la sessió (títol/breu descripció de l'activitat):		
Situació de la sessió (Respecte al projecte o situació d'aprenentatge a la qual pertany):		
☐ Inicial		
☐ Desenvolupament		
☐ Final		
☐ És una sessió independent		
Dispositius utilitzats durant la sessió:		
☐ Pissarra Digital Interactiva (PDI)		
☐ Ordinadors portàtils		
☐ Aula d'informàtica amb ordinadors		
☐ Tauletes		
☐ Telèfons intel·ligents		
☐ Aula multi sensorial		
☐ Robots educatius		
☐ Altres:		
Nombre d'alumnat present a la pràctica educativa:		
Altra informació rellevant sobre el context:		

Proyecto PID2022-137546NB-I00 de investigación financiado por:



CONTEXT DE L'ESPAI ON ES REALITZA L'ACTIVITAT

Objectius:

- **Avaluar l'adaptabilitat de l'espai de l'aula a les metodologies pedagògiques.**
Determinar en quina mesura el disseny de l'aula i el mobiliari permeten l'adaptació a diferents metodologies d'ensenyament, activitats i necessitats dels alumnes.
- **Analitzar com l'organització de l'espai influeix en la integració de la tecnologia a l'aula.**
Investigar si l'espai de l'aula facilita o dificulta l'ús de la tecnologia en el procés d'E-A.

Capacitat màxima de l'aula (nombre de persones que poden ocupar l'espai):

Tipus d'activitats habituals (indicar quin tipus d'activitats se solen fer a l'aula observada):

- ☐ Expositiva ☐ De laboratori o taller ☐ Altra
(Indicar)
☐ Col·laborativa ☐ Reflexiva/individual

Flexibilitat de l'espai (entesa com la capacitat de transformar l'espai per fer activitats diverses):

- ☐ **Molt flexible:** la disposició dels diferents elements de l'aula permet la seva reubicació i modificar-ne la funcionalitat (taules amb rodes i plegables, mobles d'emmagatzematge que es converteixen en grades).
☐ **Moderadament flexible:** algun element molt flexible, però no la majoria (taules amb rodes i plegables).
☐ **Poc flexible:** (taules pesades, poc espai per apilar o cadires no apilables).
☐ **Gens flexible:** (taules pesades o fixes en un espai concret).

Organització de l'espai (Indiqueu quines opcions de disposició d'aula –ambients– es poden fer amb el mobiliari disponible a l'aula):

- ☐ Aprendre d'experts/es ☐ Aprendre entre iguals ☐ Aprendre fent



- ☐ Aprendre en introspecció

- ☐ Aprendre buscant recursos



Ambient

La configuració de l'aula (il·luminació natural, il·luminació artificial, ventilació, temperatura) permet que l'ambient sigui:

- ☐ Molt confortable ☐ Moderadament confortable ☐ Poc confortable ☐ Gens confortable

Ús de la tecnologia

La configuració de l'aula (tipus de mobles i espai d'emmagatzematge tecnològic) facilita l'ús de la tecnologia en el procés d'aprenentatge:

☐ Ho facilita molt
 ☐ Ho facilita moderadament
 ☐ Ho facilita poc
 ☐ No ho facilita gens

Infraestructura tecnològica

La infraestructura tecnològica de l'aula (accés a internet, endolls, pantalla mòbil) facilita l'ús de la tecnologia en el procés d'aprenentatge:

☐ Ho facilita molt
 ☐ Ho facilita moderadament
 ☐ Ho facilita poc
 ☐ No ho facilita gens

CATEGORIA: Subjecte (professorat)

Escales (1-5): 1 representa el nivell "no observat" i 5 el nivell més alt d'observació.

Subcategoria	Indicador	1	2	3	4	5
Gestió de l'aula	1.1. El temps de les activitats està organitzat i s'adapta als diferents ritmes d'aprenentatge.					x
Observacions						

Exemples

- Organitza temps clars per a cada activitat.
- Permet flexibilitat per als qui necessiten més temps.
- Facilita transicions continues entre activitats.
- Ofereix tasques addicionals o de reforç als qui ho necessiten.
- Adapta el temps segons els diferents ritmes d'aprenentatge, assegurant retroalimentació i suport adequat per a tot l'alumnat.

Subcategoria	Indicador	1	2	3	4	5
Relació amb l'alumnat	1.2. El professorat guia el procés d'ensenyament-aprenentatge (E-A) oferint feedback positiu.					x

Proyecto PID2022-137546NB-I00 de investigación financiado por:



Observacions

Exemples

- Fomenta un ambient de confiança i respecte mutu.
- Escolta activament a l'alumnat i ofereix feedback.
- Utilitza un llenguatge positiu.
- Promou un diàleg obert.
- Orienta el procés d' E-A amb correccions i suggeriments personalitzats per a cada estudiant.
- Té un tracte equitatiu cap a l'alumnat, considerant el gènere.
- Es relaciona de forma respectuosa amb altres docents, evitant qualsevol tipus de discriminació o estereotip associat al gènere.

CATEGORIA: Subjecte (alumnat)

Escala (1-5): 1 representa el nivell "no observat" i 5 el nivell més alt d'observació.

Subcategoria	Indicador	1	2	3	4	5
Participació	2.1. L'alumnat mostra iniciativa per participar activament en les activitats (fa preguntes, comparteix idees, resol problemes, etc.).					x
Observacions						

Exemples

- Participa activament, fa preguntes i comparteix idees a l'aula.
- Resol problemes de manera autònoma i pren la iniciativa a les activitats.
- Demostra interès per aprendre, busca solucions per si mateix/a i contribueix al desenvolupament de les tasques, sense dependre constantment de la figura docent.

Subcategoria	Indicador	1	2	3	4	5
--------------	-----------	---	---	---	---	---

Proyecto PID2022-137546NB-I00 de investigación financiado por:



Relació amb els subjectes	2.2. L'alumnat interactua de manera respectuosa i col·laborativa amb els seus companys/es (mostra disposició per treballar en equip, comparteix idees, dona suport a l'aprenentatge dels altres, etc.).					
Observacions						

Exemples

- Respecta les opinions i aportacions dels seus companys/es.
- Mostra disposició per a treballar en equip i contribuir al grup.
- Comparteix idees i recursos per enriquir les activitats.
- Ajuda als seus companys/es a la resolució de problemes.
- Fomenta un ambient de suport i col·laboració a l'aula.
- Té en compte aspectes d'igualtat de gènere en la relació amb el/la docent i amb els seus companys/es, mostrant un tracte equitatiu, independentment del gènere.

CATEGORIA: Eines digitals

Escala (1-5): 1 representa el nivell "no observat" i 5 el nivell més alt d'observació.

Subcategoria	Indicador	1	2	3	4	5
Adequació de la planificació	3.1. L'ús de les tecnologies digitals (TD) durant la sessió està planificat i s'incorpora de manera fluida en les activitats.					
Observacions						

Proyecto PID2022-137546NB-I00 de investigación financiado por:



Exemples

- L'ús de TD està prèviament planificat.
- Les TD s'integren de forma fluida a les activitats.
- El/la docent utilitza les TD per facilitar l'aprenentatge.
- No interrompen el flux de la classe.

Subcategoria	Indicador	1	2	3	4	5
Rol de les TD en el procés d'E-A	3.2. Les TD faciliten la interacció entre l'alumnat, promovent la seva participació i col·laboració.					
Observacions						
Exemples • Les TD fomenten la col·laboració entre estudiants. • Les TD faciliten la comunicació i l'intercanvi d'idees. • Les TD promouen més participació en activitats grupals. • Les TD permeten que l'alumnat treballi col·laborativament, fins i tot en entorns virtuals.						

CATEGORIA: Comunitat

Escala (1-5): 1 representa el nivell "no observat" i 5 el nivell més alt d'observació.

Subcategoria	Indicador	1	2	3	4	5
Planificació del treball en equip	4.1. Les activitats de treball en equip es plantegen tenint en compte la participació d'altres/es docents (co-docència, grups reduïts, desdoblaments, suports, etc.).					

Observacions	
Exemples • Altres/es docents participen en les activitats. • Les activitats es dissenyen de manera col·laborativa amb altres/es docents. • A l'aula hi participa més d'un/a docent en les activitats. • Es plantegen activitats desdoblades.	

Subcategoria	Indicador	1	2	3	4	5
Interaccions entre subjectes	4.2. En les activitats d'aula, s'identifiquen i/o tenen en compte recursos i/o agents externs pròxims a la comunitat educativa.					
Observacions						
Exemples • S'incorporen espais culturals a les activitats. • Hi ha la participació d'agents externs que aporten a l'aprenentatge. • Intervenien o es consideren institucions locals en el desenvolupament de l'activitat. • S'aprofita la difusió a la web del centre per enriquir l'aprenentatge. • Recursos oferts per la universitat (alumnat de pràctiques, recursos i materials de préstec, etc.). • Institucions locals i/o serveis comunitaris (museus, associacions, fundacions, serveis, etc.).						

CATEGORIA: Regles

Escala (1-5): 1 representa el nivell "no observat" i 5 el nivell més alt d'observació.

Subcategoria	Indicador	1	2	3	4	5
--------------	-----------	---	---	---	---	---

Proyecto PID2022-137546NB-I00 de investigación financiado por:



Conducta acadèmica	5.1. L'alumnat té una disposició positiva envers l'aprenentatge.					
Observacions						
Exemples • Mostra respecte cap als seus iguals i docents. • Manté una actitud positiva davant de noves activitats. • Està obert a aprendre i a rebre retroalimentació. • Participa activament respectant els/les altres. • Demostra interès per millorar i superar-se en les activitats. • Aborda i resol conflictes de manera constructiva, buscant solucions que beneficiïn a tothom.						

Subcategoria	Indicador	1	2	3	4	5
Efectivitat	5.2. L'alumnat comprèn les normes de l'aula i és responsable de complir-les.					
Observacions						
Exemples • Coneix les regles establertes a l'aula. • Mostra responsabilitat per a complir amb les normes. • S'autocorregeix quan no segueix les regles. • Participa en la creació o revisió de les normes. • Fomenta un ambient de respecte per a fer complir les regles. • Treballa amb tots/es els/les companys/es, sense fer diferències de gènere en les tasques assignades.						

CATEGORIA: Divisió del treball

Escala (1-5): 1 representa el nivell "no observat" i 5 el nivell més alt d'observació.

Subcategoria	Indicador	1	2	3	4	5
Planificació	6.1. Les tasques es plantegen de forma organitzada, assegurant que cada estudiant compregui el seu rol.					
Observacions						

Exemples

- Es presenten de manera clara i estructurada.
- Cada estudiant coneix el seu rol i responsabilitats a l'activitat.
- Es proporcionen instruccions específiques per a cada part del treball.
- S'estableixen expectatives sobre l'acompliment de cada estudiant.
- Es fomenta la comunicació entre l'equip per assegurar la comprensió del rol de cada estudiant.

Subcategoria	Indicador	1	2	3	4	5
Rols i funcions	6.2. L'organització del treball al voltant de rols i funcions promou la participació activa i/o la col·laboració entre l'alumnat.					
Observacions						

Exemples

- Els rols estan dissenyats per fomentar la participació activa de tot l'alumnat.
- Cada funció assignada requereix col·laboració i treball en equip.
- S'estimula la comunicació entre els membres del grup.
- Els rols permeten que tots/es contribueixin de manera significativa.
- Es promou un ambient on cada estudiant se sent valorat/a per la seva aportació.

Proyecto PID2022-137546NB-I00 de investigación financiado por:



CATEGORIA: Objecte

Escala (1-5): 1 representa el nivell "no observat" i 5 el nivell més alt d'observació.

Subcategoria	Indicador	1	2	3	4	5
Inclusió digital	7.1. Les TD s'adapten al context social de l'aula i són accessibles per a tot l'alumnat.					
Observacions						

Exemples

- Les TD es trien segons les necessitats del context educatiu.
- Són accessibles per a tot l' alumnat, considerant les seves habilitats i necessitats específiques.
- S'utilitzen dispositius i aplicacions que l'alumnat pot utilitzar fàcilment.
- S'ofereix suport tècnic per assegurar l'accés a les TD.
- Es treballa la competència digital de l'alumnat.

Subcategoria	Indicador	1	2	3	4	5
Adaptabilitat i personalització	7.2. Les TD s'adapten a les necessitats de l'alumnat, facilitant la participació i la comprensió dels continguts.					
Observacions						

Exemples

- Els recursos contemplen el Disseny Universal per a l'Aprenentatge (DUA).
- S'utilitzen formats visuals, auditiu i tàctils per assegurar la comprensió dels continguts.
- S'inclouen subtítols, descripcions i transcripcions en els recursos educatius.
- Es promou la personalització dels recursos educatius per respondre a les necessitats específiques de l'alumnat.

Proyecto PID2022-137546NB-I00 de investigación financiado por:

Annex 4 Taula de categories per a l'anàlisi del contingut

Dimensió	Categories d'anàlisi	Codificació	Subcategories	Evidències i Observacions extretes de la pauta d'observació	Codificació
SUBJECTE (PROFESSORAT)	Gestió de l'aula	GA	Potenciadors	El projecte s'ha organitzat en diferents sessions. Al principi de la sessió el docent comparteix els objectius de la sessió i la tasca a realitzar. Fa recordatoris de dates d'entrega i presentació de l'activitat. Explicacions breus i concises que deixen més temps per a realitzar la tasca a l'alumnat. Durant la sessió, el docent gestiona el pas del temps i fa avisos del temps disponible. El docent planifica amb antelació l'ús dels dispositius, els reserva per tenir-los disponibles. Ús de gadgets per mesurar el temps i recordatoris constants que ajuden a l'autoregulació de l'alumnat. S'ofereix més temps a qui ho necessita.	GA-P
			Limitadors	La planificació és tan rígida que deixa poc marge per a la improvisació. Al final de la sessió no hi ha control de que s'hagin complert les tasques encomanades. No es personalitza la feina per alumnat amb dificultats d'aprenentatge.	GA-L
	Relació amb l'alumnat	RA	Potenciadors	El docent proporciona instruccions clares a l'inici de la sessió i deixa recollida la informació a la plataforma digital, disponible per a l'alumnat. El docent resol dubtes de manera personalitzada i guia en la tècnica del treball en grup si els grups ho necessiten. S'ofereix la informació fragmentada per a facilitar la comprensió. La projecta a la pissarra i la deixa a disposició de l'alumnat. Se'ls hi dona retroacció immediata en aquelles tasques que van elaborant. Es fomenta l'autonomia de l'estudiant i se li dona un vot de confiança. La docent atenció individualment els grups que ho necessiten però també comparteix dubtes recurrents amb la resta de la classe. Ús del document compartit per a la creació de grups, l'alumnat s'organitza de manera autònoma.	RA-P
			Limitadors	El treball en equip no es guia de manera explícita a l'inici de la sessió de manera generalitzada. S'espera una autogestió de l'alumnat en el progrés de les tasques. No se li ofereixen alternatives a la tasca a l'alumna cega (a l'espera de rebre recursos per atendre-la).	RA-L

Dimensió	Categories d'anàlisi	Codificació	Subcategories	Evidències i Observacions extretes de la pauta d'observació	Codificació
SUBJECTE (ALUMNAT)	Participació	PA	Potenciadors	L'alumnat treballa majoritàriament de manera autònoma i es motiva. L'alumnat pregunta de manera recurrent i amb seguretat. La demanda del docent és equilibrada i es va reduint en els cursos superiors. Participació activa entre els membres de l'equip. Escolta activa de l'alumnat en les explicacions prèvies. Ús de Gems per l'autoregulació i l'autogestió de l'alumnat.	PA-P
			Limitadors	Calen avisos constant sobre les instruccions de la tasca. Dispersió d'alguns alumnes que no utilitzen els dispositius (entre 2 o 3 dispositius disponibles per cada 4 membres). No hi ha control que tot l'alumnat hagi utilitzat els dispositius.	PA-L
	Relació amb els subjectes	RS	Potenciadors	Clima de respecte de igual a igual. To de veu adequat per treballar en equip. Majoritàriament l'alumnat es motiva implicat en la feina sobretot en els primers minuts de la sessió.	RS-P
			Limitadors	Diferents nivells de col·laboració a les tasques de l'equip. Els documents compartits actuen com barreres per la consensuació i el debat entre els membres de l'equip. No hi ha col·laboració entre equips.	RS-L

Dimensió	Categories d'anàlisi	Codificació	Subcategories	Evidències i Observacions extretes de la pauta d'observació	Codificació
EINES DIGITALS	Adequació de la planificació	AP	Potenciadors	Reserva amb antelació dels dispositius i bona aplanificació de les sessions en que s'utilitzaran. Ús de la PDI per les explicacions inicials, compartir objectius, tasques i deixar disponible la informació per a l'alumnat. Ús de les TD és progressiva. A l'inici només hi ha encesa la PDI i un cop s'han fet les explicacions l'alumnat utilitza els seus dispositius. La PDI es manté encesa durant tota la sessió amb la informació rellevant de l'EVA sobre la tasca o el projecte. El docent deixa temps per tancar correctament els dispositius. Pel que fa als compartits, recorda tancar la sessió per seguretat. El centre posa a disposició els armaris amb cable per a la càrrega dels ordinadors. El docent posa a disposició un full de càlcul compartit per a l'elaboració d'equips. Material proporcionat per Educaixa, prèviament validat per una entitat externa.	AP-P
			Limitadors	No hi ha marge d'improvisació amb l'ús dels dispositius en els cursos que depenen del carro d'ordinadors. No es disposa de dispositius per tot l'alumnat en alguns cursos. Si el dispositiu no està carregat, l'aula no disposa de prou endolls per donar avast a la necessitat de càrrega.	AP-L
	Rol de les TD en el procés d'E-A	RTD	Potenciadors	Ús actiu de la IA amb xatbots entrenats (Gems) que funcionen com a assistent per a l'alumnat. El docent mostra l'espai exacte d'entrega de la tasca en l'EVA i dona indicacions del format i fàcils del document que cal entregar. Majoritàriament, es plantegen activitats grupals amb l'ús de les TD, que fomenten el diàleg, la negociació i la consensuació entre els membres de l'equip. Les TD esdevenen eines clau per a elaborar el producte. S'ofereix llibertat d'elecció en la eina utilitzada per fer la tasca.	RTD-P
			Limitadors	Pocs avisos sobre seguretat amb l'ús de les TD i sobretot la IA. L'alumnat utilitza les eines de manera intuïtiva, no hi ha indicacions del docent en l'ús de les eines. No s'alerta sobre la veracitat del que genera el xatbot que utilitza l'alumnat. Algunes tasques de les proposades no fomenten la col·laboració entre l'alumnat. En les sessions amb dispositius compartit no tot l'alumnat té l'oportunitat d'utilitzar les TD.	RTD-L

Dimensió	Categories d'anàlisi	Codificació	Subcategories	Evidències i Observacions extretes de la pauta d'observació	Codificació
COMUNITAT	Planificació del treball en equip	PT	Potenciadors	En les optatives es redueixen els grups. Majoritàriament, les activitats preveuen la participació de tot l'alumnat en la creació de les tasques. Els grups no superen els 4 membres en la creació d'equips. Ús de documents compartits per recollir la informació de la tasca que facilita el seguiment del docent. Llibertat de l'alumnat per agrupar-se amb qui vulgui.	PT-P
			Limitadors	No existeix la co-docència. Molta càrrega per un docent. No es contempla la reducció de ràtios ni espais alternatius. Majoritàriament es treballa amb el grup classe sencer. No es guia el treball en equip. Es generen lideratges sense que hi hagi una assignació de rols prèvia en els equips.	PT-L
	Interaccions entre subjectes	IS	Potenciadors	Alguns projectes transcendeixen de l'aula i inclouen la participació dels familiars més propers. La temàtica té a veure amb l'actualitat i problemàtiques actuals, el que vincula l'aprenentatge al món. Llibertat a l'alumnat per escollir temes del seu interès el que ajuda a la motivació.	IS-P
			Limitadors	Les tasques plantejades no tenen una projecció més enllà de l'aula. No s'incorpora la participació d'experts, entitats o altres agents externs. No es vinculen les tasques a la realitat propera del centre.	IS-L

Dimensió	Categories d'anàlisi	Codificació	Subcategories	Evidències i Observacions extretes de la pauta d'observació	Codificació
REGLES	Conducta acadèmica	CA	Potenciadors	Predisposició positiva per aprendre per part de l'alumnat. Comportament adequat i calmat a l'aula entre l'alumnat i cap al docent. L'alumnat es manté al seu lloc a l'aula, no hi ha mobilitat. Es manté un ritme de treball que permet avançar en les tasques.	CA-P
			Limitadors	Cansament evident de l'alumnat degut a ser última hora de la jornada lectiva. Diferents graus d'implicació en els equips per avançar en les tasques. Alguns alumnes que distorcionen relativament la sessió canviant el format i els noms del full de càlcul compartit.	CA-L
	Efectivitat	E	Potenciadors	El docent recorda normes sobre ús dels dispositius. L'alumnat respecta la norma de mantenir la pantalla baixada en l'explicació inicial de la sessió. Majoritàriament, l'alumnat porta els dispositius carregats. Els encarregats de repartir i recollir els ordinadors compartits dominen la dinàmica i no els cal recordatori del docent. L'alumnat respecta els dispositius propis i els que proporciona el centre.	E-P
			Limitadors	Manca supervisió del docent en el document compartit.	E-L

Dimensió	Categories d'anàlisi	Codificació	Subcategories	Evidències i Observacions extretes de la pauta d'observació	Codificació
DIVISIÓ DE TREBALL	Planificació	PL	Potenciadors	El docent ofereix la informació de manera fragmentada per a una millor comprensió de l'alumnat. El docent descongela la seva atenció a l'alumnat oferint l'assistent conversacional per dubtes immediats. Es delega responsabilitat i es fomenta l'autonomia amb la repartició de càrrecs entre l'alumnat. Es recorden les dates d'entrega de la tasca i es mostra a l'alumnat el lloc virtual de l'entrega.	PL-P
			Limitadors	No es guia el treball en equip, la repartició de rols i tasques internes als grups. No es revisa si l'alumnat ha complert amb els objectius marcats a l'inici de la tasca.	PL-L
	Rols i funcions	RF	Potenciadors	Les tasques promouen la participació de l'alumnat ja que són d'aprendre fent. Es fomenta l'autonomia de l'alumnat tant per la naturalesa de la tasca com per l'ús de les TD. Comunicació fluida entre els membres dels equips. La creació de grups pel mateix alumnat ajuda a mantenir un bon clima de treball.	RF-P
			Limitadors	Algunes tasques no promouen la col·laboració entre l'alumnat ja que són individuals. Massa autogestió dins els equips, no es guia l'assignació de rols.	RF-L

Dimensió	Categories d'anàlisi	Codificació	Subcategories	Evidències i Observacions extretes de la pauta d'observació	Codificació
OBJECTE	Inclusió digital	ID	Potenciadors	Ús de ressaltat en color als textos projectat de l'EVA per aquella informació important o rellevant. Compartició dels criteris d'avaluació des de l'inici i disponibilitat permanent a l'EVA. L'alumnat disposa dels seus propis dispositius que s'adapten a les seves necessitats (pantalles més gran, més reduïdes, etc). Es proposa l'ús d'eines conegudes prèviament per l'alumnat. Recordatori a l'aula sobre protecció de dades en eines no conegudes i plans de pagament. Algunes de les tasques es basen en presentar un repte al qual cal aportar solucions. Els materials estan creats majoritàriament pel docent específicament pel grup.	ID-P
			Limitadors	No es guia el treball en equip. L'alumna amb discapacitat visual greu queda exclòs temporalment per la manca de dispositius adaptats. El suport del docent se centra més en la tasca que la competència digital de l'alumnat.	ID-L
	Adaptabilitat i personalització	APE	Potenciadors	Es dona llibertat a l'alumnat per escollir l'eina per a la creació del producte. S'ofereix alternatives de temàtica de la tasca per la comoditat de l'alumnat a no tractar temes que poden ser delicats. Ús d'un projecte model com a guia per a la creació pròpia. L'alumnat pot escollir el producte final a entregar. L'alumnat d'altres capacitats té una feina addicional i més complexa per portar a terme. Tolerància del docent per adaptar els temps de realització de la tasca.	APE-P
			Limitadors	L'ús recurrent de TD conegudes per l'alumnat limita l'exploració de noves eines. Les tasques es presenten majoritàriament en text i el format d'entrega és el mateix per a tothom. Compartir dispositius limita el desenvolupament de la competència digital de l'alumnat i també impedeix	APE-L

Annex 5 Entrevista



ENTREVISTA A DOCENTS

Nom del/ de la docent:		
Àrees en les quals exerceix docència:		
Càrrecs de coordinació i/o directius:		
Anys d'experiència docent:		
Nom de l'entrevistador/a:		
Data:	Hora:	Durada:
Nivell educatiu:	Centre:	

1. *Si es tracta d'un centre no universitari:* La pràctica de la qual s'ha realitzat l'observació directa a l'aula està en línia amb algun dels objectius del Projecte Educatiu de Centre o de les necessitats expressades en el projecte de direcció? En cas afirmatiu, a quina fa referència?
Si es tracta d'un centre universitari: La pràctica docent que s'ha observat a l'aula està alineada amb algun dels objectius del Pla Estratègic de la Universitat o amb les necessitats expressades en el projecte de gestió de la facultat o departament? En cas afirmatiu, a quina fa referència?
2. S'ha implementat o dissenyat un procés didàctic complet (planificació - implementació – avaluació) a la sessió? En cas negatiu, comenti la resposta.
3. S'han recollit evidències dels resultats d'aprenentatge de l'alumnat durant el procés d'avaluació? En cas afirmatiu, indiqui com s'han recollit.
4. S'ha incorporat una perspectiva inclusiva a la planificació i implementació didàctica, el disseny de les activitats, l'avaluació i l'elaboració dels materials? En cas afirmatiu, destaquí les principals adaptacions.
5. Considera que hi ha hagut millora en l'aprenentatge de l'alumnat? En cas afirmatiu, la millora en l'aprenentatge s'ha evidenciat, durant el procés d'avaluació, a través d'un anàlisi objectiu de la informació recollida?
6. El disseny de les activitats ha implicat l'ús de Tecnologia Digital (TD) per afavorir la implementació de metodologies que promoguin l'aprenentatge actiu de l'alumnat? En cas afirmatiu, indiqui el principal valor de les TD en aquest sentit.

Proyecto PID2022-137546NB-I00 de investigación financiado por:



7. La planificació didàctica de les activitats ha inclòs la Competència Digital (CD) de l'alumnat? En cas afirmatiu, indiqui les principals CD de l'alumnat.
8. Les TD han afavorit l'atenció inclusiva, orientada a la participació de tot l'alumnat, especialment dels/les alumnes amb Necessitats Específiques de Suport Educatiu? En cas afirmatiu, expliqui breument de quina manera.
9. A les activitats, com es promou la gestió de la informació i la creació de coneixement per part de l'alumnat?
10. S'han utilitzat les TD durant el procés d'avaluació i/o seguiment de l'alumnat? En cas afirmatiu, expliqui breument el seu ús.
11. Té en compte aspectes relacionats amb l'equitat i el gènere quan porta a terme l'activitat? De quina manera?
12. Té un nivell de Competència Digital Docent (CDD) certificat/acreditat? En cas afirmatiu, indiqui quin és el seu nivell. En cas negatiu, pot realitzar el qüestionari d'autopercepció de la CDD, COMDID-A.
13. Li agradaria publicar la pràctica educativa observada a l'Observatori de Competència Digital Docent (OCODE)? Si és així, li agrairíem que ens proporcionés un correu electrònic de contacte. A través d'aquest, li enviarem una fitxa que conté els camps necessaris per descriure la seva pràctica educativa a OCODE.

Annex 6 Transcripcions de les entrevistes

Docent 1

Entrevistadora: Doncs ja ho tenim. Llavors, bé, tu ets el Docent 1, no? El cognom me'l recordes? Que no me'l recordo. Ho tinc apuntat, però...

XG: Perfecte. A més a més de les ciències socials a primer d'ESO, quines altres matèries imparteixes també? Castellà a primer d'ESO i a segon d'ESO.

Entrevistadora: I després francès a primer, segon i tercer d'ESO. Molt bé. Quants anys d'experiència docent portes? O sigui, quant de temps has fet de docent?

XG: Doncs diguem-ne que de forma continuada estaria el meu tercer any al Claret, és a dir, des de l'any 2023.

Però abans, el 2022, vaig fer aquí una substitució de 8 mesos, d'anar a baixar la maternitat. I abans vaig anar fent algunes substitucions també, acompanyant algunes baixes a algunes escoles de Catalunya, de l'escola pública. D'acord.

Entrevistadora: Molt bé. Sobre l'observació que he fet, d'acord, tens coneixement que formi part del projecte educatiu o del projecte de centre? O sigui, un projecte de direcció, és a dir, que explícitament es demani que treballis aquell contingut?

XG: Sí, o sigui, no específicament... Tinc coneixement, diguem-ne, que el projecte educatiu m'oblidi o em convini a treballar amb aquesta tecnologia educativa a l'aula o al centre en concret, però sí que hi ha una estratègia digital de centre que sí que anima a utilitzar la tecnologia a l'aula i sí que tenim la tecnologia integrada en el nostre dia a dia a l'aula. Per tant, realment, podríem dir que forma part del projecte educatiu de centre el fet d'apostar per la tecnologia a l'aula, però obligació i obligació tampoc hem de fer-ho, sobretot a primer d'ESO.

Entrevistadora: D'acord. El que he observat de tot el projecte que t'havies presentat a l'alumnat forma part de l'avaluació o és part, per exemple, del desenvolupament del projecte o és la part de l'inici? Perdó, ho he dit al revés justament. És a dir, 's l'inici del projecte, la part de desenvolupament o la part final d'aquell projecte?

XG: Sí. És la part del desenvolupament del projecte. Vols que expliqui el projecte o no?

Entrevistadora: Bé, sí, pots fer referència, és sobre déus i deesses.

XG: Sí, de la mitologia grega, a través d'un treball col·laboratiu. De fet, tres sessions. Has vist la segona sessió.

Per tant, sí que en el desenvolupament del projecte s'havia de fer una anàlisi d'un déu o d'un mite que es fugís d'aquest déu i dels seus atributs a través de les oracions dels crònics i dels ordinadors. Aleshores, el producte final és una presentació en format digital d'això, dels objectius que es demanaven sobre la mitologia grega, bàsicament.

Entrevistadora: Has pogut fer tot el que has planificat? És a dir, s'ha pogut implementar tot o has tingut alguna cosa que t'ha impedit que es faci? Saps, sortides o històries, o ha passat alguna cosa al centre?

XG: Sí que ho he pogut fer amb normalitat, tot i que com passa de vegades hi ha alguns problemes associats a la tecnologia, com per exemple que el wifi no funciona bé, que hem de solucionar algun tema amb algun crònic en concret, però ja està, coses tècniques molt puntuals. En general, el procés va bé. De forma, tot correcte.

Entrevistadora: Pel que fa a tot el desenvolupament d'aquest projecte i també sobre la sessió, com reculls les evidències d'aquest procés? És a dir, des del principi per la meitat fins al final? Em serveix inclús la teva observació directa? Això ja em serveix com a un recull d'evidències o si les apuntes i les reculls d'una manera més específica o si ho fas més com així, una mica més casual, veient que aquell grup potser no està tirant o alguna cosa d'aquest tipus. Tant des de l'inici com si fas, per exemple, una avaluació inicial per veure quin és el coneixement previ de l'alumnat, tant del procés, encara que no sigui recollit en escrit, i després el final.

XG: Sí, realment és una observació directa en cada dia a dia de la feina a la classe, ajudant a diferents grups, passejant a veure si estan fent un bon ús dels Chromebooks, per exemple, i després també a través dels links o els enllaços que m'envien de les meves presentacions al Classroom o al correu electrònic per veure si estan entenent una mica tot el procés, si hi ha alguna cosa que s'ha de corregir, etcètera.

Més que avaluació inicial, es fa una avaluació final, també a través d'una rúbrica de co-avaluació que utilitzen els companys una mica per co-avaluar-se entre ells, sobretot per avaluar el fet de saber treballar en grup, el fet de tenir una bona actitud col·laborativa i el fet de participar, per exemple, en les decisions del grup. Per tant, l'avaluació es fa més al final. D'acord, d'acord.

Entrevistadora: De quina manera incorpores la perspectiva inclusiva? És a dir, aquells alumnes que tenen necessitats educatives especials, a la teva aula justament tens un cas d'una nena cega, oi?

XG: Sí. De quina manera, tant d'aquesta nena, que de fet potser amb les seves eines i el que tingui ja tira, però alumnes que potser tenen necessitats educatives específiques, alumnes que, per exemple, són disruptius o que tenen dificultats per concentrar-se, de quina manera intentes, en la implementació didàctica d'aquesta proposta teva, posar aquesta ajuda, diguem-ne? Doncs, en primer lloc, els grups els faig jo, els elaboro jo amb criteris d'inclusivitat i paritat de gènere, per exemple, i també d'equilibris pel que fa a l'àmbit acadèmic. En aquest cas, en el cas concret aquest, per exemple, els grups eren de tres, però ahir la vaig posar en un grup de quatre persones perquè la poguessin ajudar més.

Val més gràcies a l'ONCE, que també ens ha donat recursos, doncs, en aquest cas, teníem objectes que ja poguéis palpar, poguéis tocar, per saber, per exemple, quina forma tenia un estat d'un 10 o quins atributs materials tenia un 10, també. I durant l'estat, doncs, això ens n'hi han estat dues petites que m'han proposat des de l'ONCE. I, bé, una mica per parlar d'aquest cas, però sí, sobretot, utilitzo el meu criteri personal perquè també és l'única del curs i els conec a la classe per elaborar aquest curs.

Entrevistadora: Perfecte. Aquí pot ser completament sincer, eh? ¿Tu creus que millora el procés d'ensenyament-aprenentatge l'ús de les tecnologies i, d'alguna manera, es pot evidenciar en el procés d'avaluació o no? I si és que no, no passa absolutament res, d'acord? Doncs sí i no. És a dir, depèn.

XG: Depèn, jo crec, de l'assignatura i depèn també, potser, de la situació de cadascú. Perquè, clar, sí que és veritat que potser en algunes assignatures de lletres, a l'hora d'escriure, jo prefereixo que escriuin a mà, sincerament, i que aprenguin els continguts a mà perquè després, per exemple, hi ha molta diferència quan escriuen a mà que quan escriuen al ordinador. Per tant, de vegades penso que potser han fet l'ús d'algun corrector o d'alguna intel·ligència artificial, per exemple, per fer les redaccions.

Però, pel que fa a socials o altres assignatures, que potser són més de pensar i de veure imatges i relacionar conceptes, doncs sí que la tecnologia és una bona eina a l'hora d'ensenyar uns elements pedagògics, per exemple. Per tant, jo diria que depèn de l'assignatura i també, sobretot, potser depèn de l'edat. És a dir, a l'hora d'introduir la tecnologia a l'aula s'ha d'anar, potser, de forma més gradual i més progressiva, perquè no de cop, pum, a segon d'ESO, tothom amb ordinador i tots els altres amb ordinador. S'hauria de fer una mica més pausada i més progressiva. Ja, que feu un salt, diguem-ne, no? Arriba un moment de... És com de zero a cent, oi? Sí. És una decisió de centre, això, eh? Sí, sí, ho és, ho és.

Jo he vist això, que a segon d'ESO, directament es passa a tot tecnològic, a la base d'assignatures, totes, i els costa molt adaptar-se. És, potser, massa. Perfecte.

Entrevistadora: Tu creus que l'ús de la tecnologia digital ajuda a l'aprenentatge actiu de l'alumnat o és al revés, justament? És a dir, que cada vegada el fa més individual, individualista... Com ho veus, aquí, l'ús de la tecnologia digital en aquest cas, eh? En el cas de fer-ho més... O sigui, de fer-ho més individualista... Sí, és a dir, l'aprenentatge és actiu? És a dir, l'alumnat és aquest? És el centre de l'aprenentatge? És ell mateix el que busca, el que aprèn i el professor fa de guia? O potser no? Potser és, simplement, una eina en què continua fent les mateixes activitats que es podrien fer de manera tradicional?

XG: Doncs, depèn de l'activitat que proposi el professor.

(INTERRUPCIÓ A L'ENTREVISTA)

Entrevistadora: En el disseny d'activitats amb tecnologia digital, tu creus que ajuda que es promogui l'aprenentatge actiu de l'alumnat? És a dir, que ell agafa, diguem-ne, el control de com aprèn o com no aprèn o no? És a dir, o continua igual que depenen completament del docent?

XG: Jo crec que, a poc a poc, sí, gradualment, estic agafant el control del qual aprenen, de fet, fins i tot massa. I, de vegades, ja fan les coses ells sols, sense cap lideratge o cap viatge del docent. No perquè el docent activament els hagi deixat sols, sinó perquè, potser, ells mateixos pensen que ja ho poden fer sols i que el que digui el docent no és gaire rellevant, bàsicament.

Entrevistadora: Quan fas la planificació d'aquesta activitat, mires la competència digital de l'alumnat? Si no ho fas, no passa res, eh? Però tens en compte, per exemple, aspectes de

competència digital de l'alumnat, d'on fan una bona cerca, saben obrir un, jo què sé, saben configurar el que sigui, etcètera?

A primer d'ESO, clar, a primer d'això realment no. A primer d'això, com no utilitzen la tecnologia en el dia a dia a classe, doncs no, però a segon d'això sí que s'ha de fer unes classes d'adaptació a l'ordinador, al Drive, a l'entorn de Google, a diferents aplicacions perquè puguin adaptar-se ràpidament a l'aprenentatge a través de la tecnologia.

Entrevistadora: Pel que fa a la perspectiva de gènere, intentes que aparegui d'alguna manera, ja sigui, per exemple, en el teu cas, però que hi hagi deus i deesses, que hi hagi diferents, d'alguna altra manera.

XG: la perspectiva de gènere, si la poses, si no la poses no passa res, perquè a vegades no sempre és fàcil, no sempre el tema convi. No, a socials, sí. A socials, a primer d'això, sí. A segon, a francès, també, per exemple. També. Clar, aquí també la perspectiva de gènere, per exemple, aquí canvia una mica de tema, però... No, no, cap problema.

Vaig viure una mala passada l'any passat perquè teníem un alumne no binari i, clar, preguntava sobre la dona a Egipte o a Grècia i, clar, l'alumne es va sentir ofès perquè no tenia en compte la gent que li semblava molt binari, el fet de dir homes i dones. No tenien en compte el fet que no hi havia gent no binària, o almenys no ho consideraven així. Per exemple, em va jugar en contra, però tot es va solucionar.

Són coses que aprenem de l'alumnat, a vegades. Vull dir que, al cap i a la fi, tot el dia és un aprenentatge i fiques també, no només a la perspectiva de gènere, també a la perspectiva, per exemple, inclusiva de diferents situacions. No hi ha hagut també a l'antiguitat o pel que fa a les llengües o a qualsevol altra cosa.

I també, òbviament, a la perspectiva d'LGTBI. Sí, sí. Perfecte.

Entrevistadora: Pel tema del qual fa a la gestió de la informació, que social justament és una cosa així important, tu creus que les activitats que plantejes una mica ajuden a aquesta gestió de la informació, a la creació del nou coneixement i de quina manera?

XG: Sí, perquè són molt guiades, sempre tenen un text, un dossier, un text meu on els dic exactament les pautes que han de fer, quines accions han de tenir les seves presentacions, per exemple, digitals, on poden buscar la informació. És veritat que potser la part de les fonts, que és també molt important a la història i en general a les xarxes socials, s'escapa una mica perquè poden buscar on vulguin i de vegades, clar, no busquen en llocs rellevants o no troben fons.

Entrevistadora: Fons gairebé rellevants també, però sí que és veritat que el pas i el procés està molt pautat. Que també t'ajuda l'atenció inclusiva, no? Vull dir, al final està tot lligat. I tu creus que la tecnologia ajuda al fet que puguis ser més inclusiu o això té a veure potser amb la metodologia del docent?

XG: Jo crec que aquí sobretot juga la metodologia del docent, el fet que sigui inclusiu, no? Perquè clar, és veritat que de vegades fins i tot la tecnologia pot suposar una barrera per moltes persones que per exemple, casos de nouvinguts que no tenen coneixements de la llengua i els fas utilitzar un ordinador i tampoc tenen cap capacitat tecnològica i aleshores de

vegades jo crec que la tecnologia és més una barrera que una oportunitat, per alguns casos molt concrets.

Entrevistadora: I pel que fa a l'avaluació, utilitzes tecnologia educativa, en aquest cas tecnologia per l'avaluació o prefereixes recollir aquestes evidències doncs amb llapis i paper o d'una altra manera?

XG: Doncs depèn, depèn, amb llapis i paper com abans i també a través de la tecnologia. Per exemple, de vegades també utilitzo l'assessorament de la IA perquè per exemple, m'assessoro pel que fa a la correcció d'un treball, tinc dubtes o com escriuré secretament això perquè sembli més positiu el to avaluatiu, per exemple. I també doncs amb diferents rúbriques, per exemple, que utilitzo a través de Google Classroom fetes per mi a l'hora d'avaluar també diferents treballs o no només associats sinó també a castellà o a francès. Bé, utilitzo en general eines de tot tipus a l'hora de fer l'avaluació. Perfecte.

Entrevistadora: I ja estem. Jja és l'última pregunta. Quin nivell tens de competència digital, docent, si el tens acreditat? Si tens algun coneixement que tinguis acreditat algun nivell de competència digital.

XG: Sí, no tinc cap d'acreditat però el qüestionari que em vas passar em sembla que estava per un punt intermedi. Em sembla.

Entrevistadora: Ni avançat ni expert. D'acord. No te'n recordes el resultat que et va donar o si et va dir que eres A1, A2, B1, B2? Perquè ho donen així o no ho diu així exactament? No, jo tampoc ho sé com ho diu.

XG: No recordo però era com un punt intermedi. D'acord. Sí, com que veia que tenia la tecnologia educativa integrada al meu aprenentatge i a les meves classes però que tampoc era prioritària.

Vull dir que era una balança com 50-60%. Bé, ja té sentit estant en el nivell que estàs, no? De fet és el que et demana l'escola una mica, oi?

Entrevistadora: Era tot fins aquí.

Docent 2

Entrevistadora: Comencem amb l'entrevista el Docent 2 i després d'haver fet l'observació, ens queden algunes preguntes per resoldre l'entrevista al docent. En aquest cas, en aquesta observació que he fet se segueixen les línies dels objectius del projecte educatiu de centre o potser el projecte de direcció. Sempre hi ha, així com a pràctica et dic, a les programacions anuals sempre hi ha objectius preferents a la digitalització i que estan lligats amb l'estratègia digital de centre.

JC: I això està d'acord amb el projecte educatiu de centre. A l'escola, el projecte de direcció en si no existeix. Existeix sempre un projecte estratègic vinculat a les programacions anuals, però no el projecte.

Entrevistadora: Entenc per la classe observada que el procés didàctic no és complet. És a dir, és una part d'un projecte que estàveu portant a terme. És així? En la primera hora, després de veure que era emprenedoria, de fet, no acabarem fins al juny, és un projecte que és adaptat al que feia Educaixa amb The Challenge, que és el repte, i que té diverses fases.

JC: El que passa és que té aproximadament 30 fases i jo feia 16, per adaptar-lo i perquè algunes són massa... I segon, si no recordo malament, estaven tancant un bloc d'activitats i et van ensenyar també l'arbre genealògic, perquè estaven fent una reflexió final, el projecte dels arbres familiars, i per tant tampoc. Estaven acabant en aquell moment. Alguns, de fet, estaven fent una enquesta que els havia semblat el projecte i res més.

Entrevistadora: D'acord. S'han recollit evidències dels resultats d'aquestes activitats? Potser no ha donat temps encara, però has recollit alguna evidència ja del que he observat? Normalment sí, perquè el mateix projecte ja és una evidència, les enquestes són evidència, jo cada any faig a final de curs una enquesta d'avaluació i una de les preguntes és si l'avaluació, l'utilització de la plataforma, el fet de fer aquest tipus d'activitats en digital, creuen que els hi ha benefici per al seu aprenentatge. Sempre hi ha un d'allò, i per tant tinc registre els últims cinc o sis anys.

JC: I com a evidència sí, jo crec que m'agrada en aquest sentit. També m'has ensenyat que en les rúbriques que tu els hi poses també hi tens algun criteri sobre això, oi? Sí. Per tant, això és una altra evidència que recull molt específica. Sí, quan a més els demano... Ara sí que m'estic referint a segon d'això. Sí, sí que els demano, per exemple, una cosa que costa molt d'inici a segon és compartir bé el projecte, l'arxiu que han fet, perquè si utilitzant diferents aplicacions com AutoCamp o el d'allò, que jo el pugui obrir després. És una cosa com bàsica, no? O s'ho farà en PDF, per què un PDF? Sí que allò sí que està en rúbrica.

Entrevistadora: Ara parlem de la perspectiva inclusiva, que depèn del grup o de la classe, és més necessària o menys. En quins aspectes fas aquesta perspectiva d'intentar arribar a tothom, que l'aprenentatge arribi a tothom? Hi ha des de la planificació didàctica, quan dissenyes les activitats, en l'avaluació també, quan elabores el material o com el presentes a l'aula? En quin moment fas aquesta perspectiva inclusiva?

JC: Ara et diria, no t'ho puc seqüenciar, però tot el que has dit. És a dir, tu dius una cosa, abans estàvem acostumats, abans vull dir fa 25 anys, tu podies explicar una cosa, ara encara és més evident. Tu pots explicar una cosa i veus que arribes a 10, 15, 20, jo penso que sí. Però si tu escrius aquella cosa, l'expliques, l'ensenyas en pantalla, la poses en una imatge, en un vídeo, en el que sigui, és com molt més. Estàs assegurant nivell d'aprenentatge segur. Per tant, de tot el que has dit, de planificació, programació, competència digital, en general, tot. On tinc més dificultats com a docent? Sempre tinc una alumna invident, cega, o tinc una alumna que té un nivell de segon o tercer de primària, aproximadament, i ja vas molt de bòlit. Afortunadament, a mi, i a més vas adaptant amb rapidesa. Penges un document que té un mapa i aquell mapa no té descripció. I aquí no corres. Deixa'm que el rectifiqui i tal, però et diria que una de cada dues classes estàs rectificant coses. És impossible, jo no arribo. Per molt que diguis que farà tal, no arribo.

Necessaries no sé quantes hores més de planificació. I el dia et menja. Ara tot el dia et menja.

Entrevistadora: Una cosa que sí que vhe vist, la ficaria dins de la inclusivitat, és aquella alternativa que donaves. Parlar del tema de la família, no per tothom.

JC: Sí, correcte.

Entrevistadora: I tu dones aquesta alternativa per una part de la inclusivitat.

JC: Per què ha estat a l'alumnat? Per la inclusivitat. I dintre mateix de l'arbre, quan parlem de les mascotes, hi ha un alumne que me l'ha posat.

És un arbre familiar de persones. Et dic l'anècdota perquè l'únic que faig és una introducció a la classe de diferents tipus de famílies, cadascú té les seves situacions i cadascú es senti còmode fent el treball perquè no hagin de justificar per què el seu treball té una branca o té dues branques que són del mateix sexe o del mateix que sigui. I això ho has d'aprendre. I és ràpid i és xulo perquè t'expliquen històries i sempre expliquen quin és l'objectiu del treball, que no és que m'informin de tota la seva família sinó que ells remenin en el seu passat en el sentit de conèixer una mica més. I per això faig l'altra possibilitat que és més còmode perquè no vulgui entrar a parlar-se amb la família.

Entrevistadora: Amb empenedoria també ho fas en el sentit que, una mica personalitzat, cadascú escollia el tema amb el que se sent més còmode, oi? O tenen uns quants temes per escollir? Tenien uns temes tancats.

JC: En empenedoria hi ha un primer bloc en què fan competències diverses, comunicació... Després hi ha un bloc en què fan un repte, però és molt petit, que dura unes quatre sessions per al clima. Ells acaben dibuixant un petit repte, l'inici d'un petit repte, com ho solucionarien i aquí sí que escollien ells. L'únic que es queda ser canvi climàtic i vinculat amb algun ODS concret o relacionat.

I ara ells treballen sistemes. Jo els deixo sistemes, i d'aquests sistemes escollim. Bàsicament perquè amb aquests sistemes jo els proporciono unes fonts d'informació inicials, que ara se'ls ha de buscar unes altres... I de moment no m'han demanat més temes.

Inclús perquè una és equitat de gènere, l'altra és el malbaratament alimentari, l'altra és la IA, de la IA n'hi ha dues, una de bones pràctiques i una del jovent, i l'altra és la gent gran.

Entrevistadora: Quan utilitzes les tecnologies i en aquestes sessions que he observat, consideres tu com a docent que hi ha una millora de l'aprenentatge en l'alumne? I pots demostrar en les evidències que has recollit o en el procés d'avaluació o en què podries evidenciar que realment hi ha hagut una millora del procés d'aprenentatge?

JC: Jo crec que sí. El que passa és que si ve un pedagog, em demanaran una sèrie d'indicadors que no sé quants compliré.

Però jo me'n vaig al llit molt tranquil cada vegada més en aquest sentit perquè jo crec que, un, els nanos no avorreixen la matèria, que per mi ja és un gran crim. Dos, toquen diferents coses, des de competència digital, lingüística, comunicativa i, evidentment, totes les relacionades amb l'àmbit social en què treballem. Les qualificacions van bé, és a dir, les notes, les numèriques i les qualitatives em surten bé, almenys del que jo demano.

Hi haurà un company que dirà que és menys exigent que jo. D'acord, però jo el que demano m'ho fan, m'ho compleixen. M'ajuden.

M'agradaria no aplastar-me tan bé perquè superant la matèria trimestre per trimestre menys un alumne, dos alumnes i després presentar una recuperació, el que sigui. Després veig treball, veig projectes i veig resultats que a mi m'agraden. En paper no aguanta tot, però jo crec que sí, que per mi sí que hi ha sensació.

I després les enquestes, ells t'ho reflecteixen. Per tant, la seva percepció també és aquesta. I m'ha agradat més aquest tema que aquest altre.

A veure quin tema els agrada més, quin projecte els agrada més... I ells també tenen aquesta percepció d'aprenentatge. A vegades parlem poc d'aprenentatge i a vegades s'ha de parlar més d'aprenentatge. Per què estàs fent allò i per què els pot servir.

Entrevistadora: En el disseny d'activitats amb tecnologia digital, tu creus que promouen l'aprenentatge actiu de l'alumnat? És això de posar l'alumne al centre, etcètera?

JC: Totalment. Si no, l'alternativa d'on venia, o quan vam començar, el que em van ensenyar una mica al cap i a les pràctiques, era un docent que està, amb més o menys gràcia, està transmetent coneixements i a veure la fortuna de qui els rep i qui no. Amb alguna activitat en aquell moment inicial que podia ser més d'allò i poca cosa més.

Jo crec que ara tenim molt clar que l'alumne ha de construir coses i ha de posar-les en pràctica i ha de ser competent. Si no llegeix, no escriu, no interactua i no li donen el coco, no està fent res d'això. Sí que en vam parlar, però tens en compte bé la competència digital de l'alumnat? Sí.

Entrevistadora: Però em vas dir que no la teníeu a fons, que no l'havíeu desplegat ni repartit, no?

JC: Sí. Precisament en aquest estil vaig fer un exercici que em va costar molt. Què diràs? Això s'havia de fer abans.

Agafar la meua matèria, agafar continguts, jo a vegades parlo de continguts, procediments, després de competències, però agafar continguts, procediments i fins i tot conceptes i relacionar-los tant amb competències del currículum com amb competència digital. Tomem el mateix, el paper no aguanta tot, però t'adones que hi ha activitats que s'encabeixen perfectament amb de les cinc grans competències en quatre, no en cinquena, però en quatre les pots tocar amb molta facilitat. Una altra cosa és que després les avaluïs amb indicadors, no, aquesta és la que costa més.

Entrevistadora: Entenc que del que tu ja fas vas buscar aquesta correspondència amb la competència digital de l'alumne i vas trobar de les cinc quatre que perfectament les treballaves i et vas quedar com tranquil, no? Però clar, ho has fet tu perquè has volgut.

JC: Teòricament en una programació, si vingués un inspector et diria com t'he relacionat a això? Jo crec que ja no ho diuen així. Però jo crec que és un exercici que és xulo, vaig fer a mi també, per veure què sortia.

Quan m'ordenes, jo deia això sí, això sí, i vaig descartant. Jo crec que sí que et dona aquesta tranquil·litat. Llavors veus on estàs més fluix, no? Per exemple, un dels que has de fer és amb seguretat.

Per exemple, compartir enllaç, aquestes coses que també s'inclouen en aquesta part de seguretat. Compartim informació. És molt interessant.

I després, quan ho treballes una mica amb les mans, veus que ens agrada. Que bé, mira, contrasenya, he de canviar, per què ho faig? I que sobretot està pegant una mica el perquè. Jo crec que si això ho féssim en més àrees, podríem bastar més.

El que passa és que continuem sent *silos estancos*. Jo la llengua, jo l'ortografia, jo les matemàtiques, jo faig el càlcul i la resta és complicada. I tant.

Entrevistadora: No ha sortir tant amb les teves classes, però amb les de l'Anna i el Xavier sí, el tema de la gestió de la informació, no?

JC: Potser sí, que no en van parlar, però és a dir, quan van anar buscant, clar, estaven en un dispositiu, van a buscar informació, ja els és sobre el mode IA, si és que busquen alguna cosa a Google, és a dir, això com ho promous, com ho contemples, si hi vas amb compte, si ja el trebal·leu abans, les fonts, etcètera. El tema de com gestionar tota aquesta informació que tenen amb aquests dispositius que se'ls deixa per treballar. Jo com que començo en segon, ara ja fa uns quants anys que estem tot, faig segon i tercer, i faig primera part, quan comencen al taller, de com fer servir el dispositiu, que ja vaig colant una sèrie de missatges, i després a l'aula, amb la meua matèria, unes coses que aquest any és diferencial, és la part d'IA.

L'any passat ja, també, però aquest any, sobretot. Que és, quan utilitzem això, com ho utilitzem i de quina manera. Perquè, clar, jo crec que ara ja el cercador de Google s'està quedant obsolet per ells.

De fet, el cercador de Google ja té el caràcter d'IA incorporat, i ja s'ha de fer servir perfectíssimament. Jo sempre els demano que, a part de socials, jo he treballat durant molt de temps un material que els deixo a ells. Que és el material que jo he elaborat per ells. O sigui, fer una mica la teatralitat. M'he passat hores, que també és veritat, fent aquest material, per una alumna a segon d'ESO, per una altra a tercer. I, per tant, primer vull que trebal·leu aquest material.

I, per tant, els hi faig llegir el meu material... En el meu material, molt a vegades, faig enllaços web. I, com a resultat, utilitzo d'altres profes que tenen vídeos o webs molt xules. I que els poden ajudar a nivell segon, tercer d'ESO.

I, això és el més important. Després, quan fem una activitat, avui, per exemple, en tercer ja estàvem en economia, sortia a sala de diners, sala de divulgació, i em va dir que anava a la IA, que la buscava, però, sobretot, tiraria amb ella. I, al final, mireu què tenim i ho compartim entre tots.

Perquè aquesta pregunta ja sé que la fareu amb IA. I aquesta altra, que era una d'IRPF i d'IVA, m'agradaria que l'intentéssiu fer vosaltres i després comparem. I, Déu-n'hi-do, fan bastant cas.

Perquè estava molt malament l'IRPF i la d'IVA. Realment l'havien fet ells. Però, bé, veus que, en algunes coses, accepten perquè saben que és bo per a l'aprenentatge.

Potser soc una mica il·lús, però... No, no, és el teu paper.

Entrevistadora: També incorpores la tecnologia digital en el procés d'avaluació?

JC: Sí. O segueixes utilitzant paper? En quins casos? Jo vaig decidir des de l'inici al final de la pandèmia, que és aquell document que vaig compartir amb tu, que era digitalitzar-ho tot.

Perquè a més ens passava, el primer any després de la pandèmia, que era mitja classe se'n va a casa, altra classe torna, o ara tota la classe tal... Com resisties a aquella part. I això, jo crec que, mirant la preposició, és que t'obliga molt a tenir la documentació, les teves coses molt ordenades. O ara ens passa moltes vegades que una alumna se'n va una setmana a un campionat de... Tenim un que juga a billar.

Entrevistadora: I... Com després l'hi facilites?

I a mi em dona molta tranquil·litat dir que he fet l'apartat 1, l'apartat 2, l'apartat 3 d'aquest tema. I ho tens aquí en digital. Fes-te una ullada, aquí tens el vocabulari... Perquè jo crec que moltes vegades això és... Com es diu? Un motiu de debat.

Li donem molt de valor a la figura del profe a l'aula. La figura del profe a l'aula el 2026 ha de fer unes coses que no pot ser les de l'any 2000. Ni les del 2019.

Llavors, no pot ser que el coneixement el continuï reservant al profe. A mi em passa molt aquí. És que han de saber prendre apunts.

Fem un taller per aprendre apunts. No cal que estiguin 7 hores prenent apunts. Haurien de ser *megacracks* prenent apunts.

O... No, no, jo vull que m'escoltin, Tom i jo. Però clar, si han d'estar 7 hores, la meitat de les 7 hores, si vols, escoltant una explicació, doncs mira, potser tu tens molta gràcia que jo potser no en tinc tanta, per no dir la inversa. I, per tant, potser tu saps molt d'històries i saps explicar aquella anècdota que t'enganxa molt, però jo no.

I m'encanta la història, però que sàpiguen cadascú les nostres virtuts i defectes. I per tant, hi ha una part d'informació, jo crec que aquesta part de l'ensenyament virtual és molt xula. Aquí tens els recursos d'aprenentatge, tu pots accedir, jo t'ajudo, jo t'oriento... L'únic que no té és un sistema presencial per fer més coses que en el virtual.

Parlem de l'avaluació.

Entrevistadora: Però em serveix la teva resposta per al tema de la inclusivitat, també. Perquè estem parlant del flip, estem parlant d'arribar alumnes que potser no han vingut a l'aula, que no tenen accés a la informació que s'ha donat, per tant, la resposta em serveix per a la inclusivitat.

Tema procés i seguiment de l'alumne. El tema llibreta de paper que teníem abans, o si ara tu ja t'has passat a la tecnologia. Preguntes curtes que serveixen per a diverses coses.

Una, per al seu aprenentatge, per a l'avaluació, per seguiment, per mantenir-los actius. Pregunta de classroom, que és una pregunta de classroom senzilleta i els deixes 15 minuts perquè l'omplin i ja és un element motivador. Totes les unitats que fem tenen un document d'activitats que elaboro jo.

Aquest document té 5, 10, 15 activitats que ells han d'anar omplint. Aquestes activitats les fem a classe i les posem en comú a classe. I després, formularis d'autoavaluació.

Cada mig tema hi ha un formulari d'autoavaluació que ells poden repetir tantes vegades com vulguin. I després hi ha el formulari digital d'avaluació, que és el que no deixo d'utilitzar ahir. Vivo les pantalles... Seria un examen d'abans? Un examen d'abans amb un formulari de Google, amb el seu dispositiu i els apunts.

Per tant, intento que les preguntes siguin més competencials. No és fàcil, però es pot fer. Jo crec que també pots plantejar-te preguntes que ajuden amb això.

Entrevistadora: El tema equitat i també el gènere. No sé si amb aquestes activitats ja has posat aquesta perspectiva d'alguna manera. Potser amb els temes d'emprenedoria que els proposaves.

JC: Jo crec que hi ha una part de vocabulari que hem d'intentar posar tots. Jo crec que hi ha algunes activitats d'equitat que s'escau més en una matèria que en una altra. L'escolar també és global i es fan altres coses.

Hi ha altres activitats que s'han d'anar treballant.

Entrevistadora: Això vam parlar, que no ho havíem dit per això gravat, que no tens acreditat a la competència digital docent, però és més perquè no s'ha fet el tràmit amb el Departament d'Educació. Això sí que t'ho vaig enviar per mail, que és el que ofereix l'universitat.

Porta uns 10 minuts fer-lo. Però seria molt injust que amb la manera que treballes la competència digital de l'alumnat i com integres les tecnologies, que t'hagués de posar que no tens nivell. Perquè segurament el tens molt alt.

JC: Jo puc ensenyar el que tinc. Les formacions que he fet, tinc el certificat d'innovador de Google, soc trainer de Google també, i les formacions que he fet, les 50.000 hores o el que vulgui. De fet, tinc la meitat del màster per la UOC, però ja està, si no es pot acreditar... No, però pots fer el qüestionari de COMDID-A, que és de la Rovira i Virgili.

Docent 3

(Només es graven les respostes de l'entrevistada)

Entrevistadora: La pràctica docent que s'ha observat a l'aula està alineada amb algun dels objectius del Pla Estratègic de la Universitat o amb les necessitats expressades en el projecte de gestió de la facultat o departament? En cas afirmatiu, a quina fa referència?

AR: D'acord, vale. És una decisió del centre. Jo aquesta matèria me la vaig trobar feta ja quan hi vaig entrar, perquè hi ha un professor, diguem, que té més anys d'experiència a l'escola que fa la mateixa matèria que jo en un altre grup.

I aleshores l'escola em va demanar que seguís les pautes d'aquest docent. I quan alguna vegada he exposat la possibilitat de fer canvis amb alguns aspectes organitzatius de la matèria, doncs no s'han mostrat del tot oberts a que això sigui així. Diguem que estan molt d'acord amb la manera com aquest professor té plantejada l'assignatura i continuem, per tant, fent-la d'aquesta manera.

Entrevistadora: S'ha implementat o dissenyat un procés didàctic complet (planificació - implementació – avaluació) a la sessió?

AR: De l'activitat en qüestió, estem parlant. Les dates, és a dir, el plantejament del que els hauria de demanar que han de fer, etcètera, és exactament el mateix, però sí que per qüestions del dia a dia del calendari, la calendarització ha quedat reduïda. És a dir, potser jo li voldria dedicar més temps i el temps del que dispo és menor.

Entrevistadora: S'han recollit evidències dels resultats d'aprenentatge de l'alumnat durant el procés d'avaluació?

AR: Un petit objectiu que té a veure amb el projecte, perquè al final la sessió està plantejada perquè arrenquessin amb l'activitat i comencessin la cerca, però això no acaba, no és l'objectiu final, vull dir, no poden aconseguir en una sessió l'objectiu final del treball. Per tant, ja van aconseguir el que més o menys jo m'havia proposat, també sent realista amb l'horari en què havia de fer aquella matèria, perquè si no potser els demanaria, si em trobés fent aquesta sessió a les 9 del matí, potser els objectius serien dos en lloc d'un, però sent a les 4 de la tarda, aleshores l'objectiu és menys ambiciós.

Entrevistadora: S'ha incorporat una perspectiva inclusiva a la planificació i implementació didàctica, el disseny de les activitats, l'avaluació i l'elaboració dels materials?

AR: Inclusiva diu de diferents capacitats d'aprenentatge, no? Amb aquest tipus de treball ho tinc més present a l'hora d'avaluar-ho.

Per què? Doncs perquè treballen en grup i com que els deixo fer els grups com ells volen, clar, no puc fer grups, diguem, que siguin homogenis, que és a dir, que ajunti persones que tinguin un mateix estil d'aprenentatge. Per tant, ho he de deixar més cap al final, de tenir el punt aquest de saber, doncs, que si tinc una persona amb, per exemple, un TEA i que li costa més parlar en públic quan em fa l'exposició, doncs tenir-ho present. Però, clar, no ho puc tenir present en les rúbriques d'elaboració del treball perquè treballen en grups heterogenis.

Entrevistadora: Considera que hi ha hagut millora en l'aprenentatge de l'alumnat?

AR: Jo crec que a nivell tecnològic aquesta feina tampoc és molt ambiciosa, és a dir, no és res que no hagin fet abans. Crec que, més aviat, això sí que descobreixin mitjans de comunicació digitals, però que al final això és més de coneixement del món que els envolta que no pas de les eines digitals com a tal. Òbviament, fer-les servir sempre potencia la millora, però en qualsevol aspecte en què les hagin de fer servir, en una finalitat educativa.

Entrevistadora: El disseny de les activitats ha implicat l'ús de Tecnologia Digital (TD) per afavorir la implementació de metodologies que promoguin l'aprenentatge actiu de l'alumnat?

AR: Però no crec que sigui específicament el repte d'aquesta tasca, la millora en un aspecte de l'ús dels dispositius o de les xarxes. Jo crec que sí, perquè al final, vull dir, el fet d'utilitzar tecnologies i posar-los un repte en què han de cercar informació, etcètera, doncs els estàs

exposant a una situació en què realment ells han de prendre decisions i han de cercar i han de moure's i, per tant, sí, és actiu. Clar, en general, no ho faig, la veritat.

En altres matèries, en canvi, els he començat a ensenyar a xerrar amb el xat GPT de dir, mira, m'agraden aquestes coses, m'agraden aquestes dues carreres, però vull estudiar a Barcelona. Dóna'm alternatives que s'hi assemblin, però que també puguin ser a Barcelona o que puguin ser... Sí, exacte, treballar en el Prompt. Exacte.

Llavors estem jugant amb això, amb la intel·ligència artificial del Prompt. I també, per exemple, hi ha tot aquell full de totes les matèries que ponderen per les carreres, que és un full superfeixuc. Llavors els dic, fiqueu-lo dintre la intel·ligència artificial i digueu-li, jo, per exemple, xerrar a tal, no sé què, busc amb totes les que siguin, amb aquest perfil, amb aquestes optatives, no sé què, i em dius quines són.

Llavors això treu l'alt rendiment amb la part d'això de... Clar, aquest és el joc amb què jugo amb ells quan em fan les presentacions orals, que és molt xulo perquè digui això. I ara com m'ho justifiques, això? I els enganxes perquè fan píflies. És a dir, clar, la intel·ligència artificial, de vegades, dona informació esbiaixada o diu mentides o s'equivoca.

Llavors, esclar, aquí és on jo he d'estar superatenta quan em fan la presentació oral i anar jugant amb ells i els interrogo. I aquí és on els pilles i és divertit perquè es troben amb el repte aquest que no és només una presentació oral, sinó que, a més, la profe em va preguntant i em va donar la informació. Em va donar feedback.

És la part xula de la... Sí, sí. I m'ho han de poder justificar. Jo els dic que heu de sortir aquí a demostrar-me una mica com el treball de recerca que fan al batxillerat, que us heu familiaritzat bé amb la informació, que ho heu entès i que no veniu aquí a fer-me un discurs memoritzat, que això és una cosa que a mi em posa molt nerviosa.

Clar, si memoritzen el discurs, els hi faràs preguntes que no les podran respondre. Si, en canvi, busques les costures i tot plegat, et dóna més suc, jo crec. Per ells i per mi.

Però per ells, sobretot. Sí, exacte. I ells també fan preguntes al públic perquè una de les gràcies també és que el públic ha d'escoltar.

És a dir, també una gràcia del treball és que cada grup et selecciona una notícia diferent i la resta escoltaran. I, d'aquesta manera, també comprendran millor el món que els envolta i l'actualitat. És a dir, jo he treballat una notícia, però els meus companys en treballen una altra i gràcies als meus companys descobreixo que hi ha un renaixement o que hi ha un conflicte al Parlament entre dos partits polítics.

Perquè m'ho expliquen uns companys. Llavors, els que fan la presentació fan preguntes al públic també perquè el públic demostrï que ha estat escoltant. En veritat, jo els vaig explicar el treball que ells ja l'havien fet el primer trimestre.

Entrevistadora: La planificació didàctica de les activitats ha inclòs la Competència Digital (CD) de l'alumnat?

AR: No, perquè què passa? Que en general tots ja venen, és a dir, des de segon d'ESO ja fan servir dispositius a l'aula, quan me'ls trobo a Quart dono per fets uns certs coneixements. Llavors, doncs no ho faig. Com els pot afavorir? Doncs, d'entrada, perquè poden cercar la informació al seu nivell.

Entrevistadora: Les TD han afavorit l'atenció inclusiva, orientada a la participació de tot l'alumnat, especialment dels/les alumnes amb Necessitats Específiques de Suport Educatiu?

AR: És a dir, un alumne, aquest és un treball, d'entrada, que per fer el mateix els demana un objectiu i depèn molt del resultat del seu nivell d'exigència, també. Llavors, un alumne, per exemple, amb altes capacitats pot cercar un tema molt més complex i, per tant, motivar-se amb la complexitat del tema que explica. Un alumne amb més dificultats d'aprenentatge, de comprensió, potser triarà una notícia, perquè al final el que han de fer és triar una notícia i explicar-la, potser més senzilla, i al final complirà els mateixos objectius que l'altra persona, però simplement parteix d'una decisió en què la temàtica és més senzilla de comprendre i d'explicar.

I, per tant, tots arribaran al mateix objectiu, però la tria que ells fan marca molt el resultat o la complexitat del resultat. Es promou perquè és el que s'està demanant, és l'objectiu de la matèria, que cerquin informació i que comprenguin què està passant actualment al món. És a dir, els empeny, és una activitat que l'objectiu que té, bàsicament, és aquest, empeny-los a cercar informació sobre el que està passant actualment.

Entrevistadora: A les activitats, com es promou la gestió de la informació i la creació de coneixement per part de l'alumnat?

AR: Costa molt que els nens mirin les notícies, llavors és una manera de despertar-los l'interès per l'actualitat i pels conflictes actuals i relacionar-ho amb allò que han estat estudiant. Perquè, al final, una de les coses que els demano quan fan la presentació és que vinculin l'actualitat al passat, si hi ha algun tipus de connexió. No sé si t'he respost la pregunta del tot.

Entrevistadora: S'han utilitzat les TD durant el procés d'avaluació i/o seguiment de l'alumnat?

AR: D'acord. Sí, perquè al final les tasques les penjo al Classroom i jo les avaluo amb una rúbrica al Classroom i, a més a més, les notes les penjo a l'Educamus, que també és una plataforma, per tant, sí, utilitzo les tecnologies.

Entrevistadora: Té en compte aspectes relacionats amb l'equitat i el gènere quan porta a terme l'activitat? De quina manera?

AR: Com que aquesta tasca la fem tres vegades al curs i s'ha de relacionar amb la temàtica que estiguem treballant, la del tercer trimestre, justament, té a veure amb això, amb discriminacions, igualtat, etcètera.

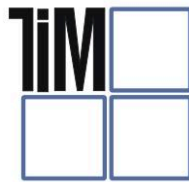
Llavors, la notícia que els hi demano és que estigui vinculada a aquesta temàtica. Clar, la que vas veure tu la vam vincular, sobretot, amb conflictes bèl·lics, perquè veníem de treballar guerres. Sí, ha d'estar vinculat al que havíem treballat en trimestre o al que estiguem treballant en aquell moment.

Llavors, la del tercer trimestre, que és exactament igual, l'hem de vincular a alguna notícia relacionada amb l'equitat, amb la igualtat, amb la lluita per la igualtat, etcètera. Vaig fer un test aquell que em vas passar. Em va sortir expert.

Entrevistadora: Té un nivell de Competència Digital Docent (CDD) certificat/acreditat?

AR: T'he de dir que també hi havia alguna cosa que la vaig contestar sense acabar d'entendre molt bé a què es referien. Falten una mica d'exemples per millorar aquell test, perquè costa imaginar-se alguna de les coses que hi ha. Però bueno, em va sortir això, expert.

Annex 7 La Matriu d'Integració Tecnològica. Taula de descriptors resumits



The Technology Integration Matrix Table of Summary Descriptors

The Technology Integration Matrix (TIM) provides a framework for describing and targeting the use of technology to enhance learning. The TIM incorporates five interdependent characteristics of meaningful learning environments: active, collaborative, constructive, authentic, and goal-directed. These characteristics are associated with five levels of technology integration: entry, adoption, adaptation, infusion, and transformation. Together, the five characteristics of meaningful learning environments and five levels of technology integration create a matrix of 25 cells, as illustrated below.

LEVELS OF TECHNOLOGY INTEGRATION CHARACTERISTICS OF THE LEARNING ENVIRONMENT					
	ENTRY LEVEL	ADOPTION LEVEL	ADAPTATION LEVEL	INFUSION LEVEL	TRANSFORMATION LEVEL
ACTIVE LEARNING	Active Entry Information passively received	Active Adoption Conventional, procedural use of tools	Active Adaptation Conventional independent use of tools; some student choice and exploration	Active Infusion Choice of tools and regular use, self-directed use	Active Transformation Extensive and unconventional use of tools
COLLABORATIVE LEARNING	Collaborative Entry Individual student use of tools	Collaborative Adoption Collaborative use of tools in conventional ways	Collaborative Adaptation Collaborative use of tools; some student choice and exploration	Collaborative Infusion Choice of tools and regular use for collaboration	Collaborative Transformation Collaboration with peers, outside experts, and others in ways that may not be possible without technology
CONSTRUCTIVE LEARNING	Constructive Entry Information delivered to students	Constructive Adoption Guided, conventional use for building knowledge	Constructive Adaptation Independent use for building knowledge; some student choice and exploration	Constructive Infusion Choice and regular use for building knowledge	Constructive Transformation Extensive and unconventional use of technology tools to build knowledge
AUTHENTIC LEARNING	Authentic Entry Technology use unrelated to the world outside of the instructional setting	Authentic Adoption Guided use in activities with some meaningful context	Authentic Adaptation Independent use in activities connected to students' lives; some student choice and exploration	Authentic Infusion Choice of tools and regular use in meaningful activities	Authentic Transformation Innovative use for higher-order learning activities connected to the world beyond the instructional setting
GOAL-DIRECTED LEARNING	Goal-Directed Entry Directions given; step-by-step task monitoring	Goal-Directed Adoption Conventional and procedural use of tools to plan or monitor	Goal-Directed Adaptation Purposeful use of tools to plan and monitor; some student choice and exploration	Goal-Directed Infusion Flexible and seamless use of tools to plan and monitor	Goal-Directed Transformation Extensive and higher-order use of tools to plan and monitor

The Technology Integration Matrix was developed by the Florida Center for Instructional Technology at the University of South Florida, College of Education. For more information, example videos, and related professional development resources, visit <http://mytechmatrix.org>. This page may be reproduced by schools and districts for professional development and pre-service instruction. All other use requires written permission from FCIT. ©2005-2019 University of South Florida