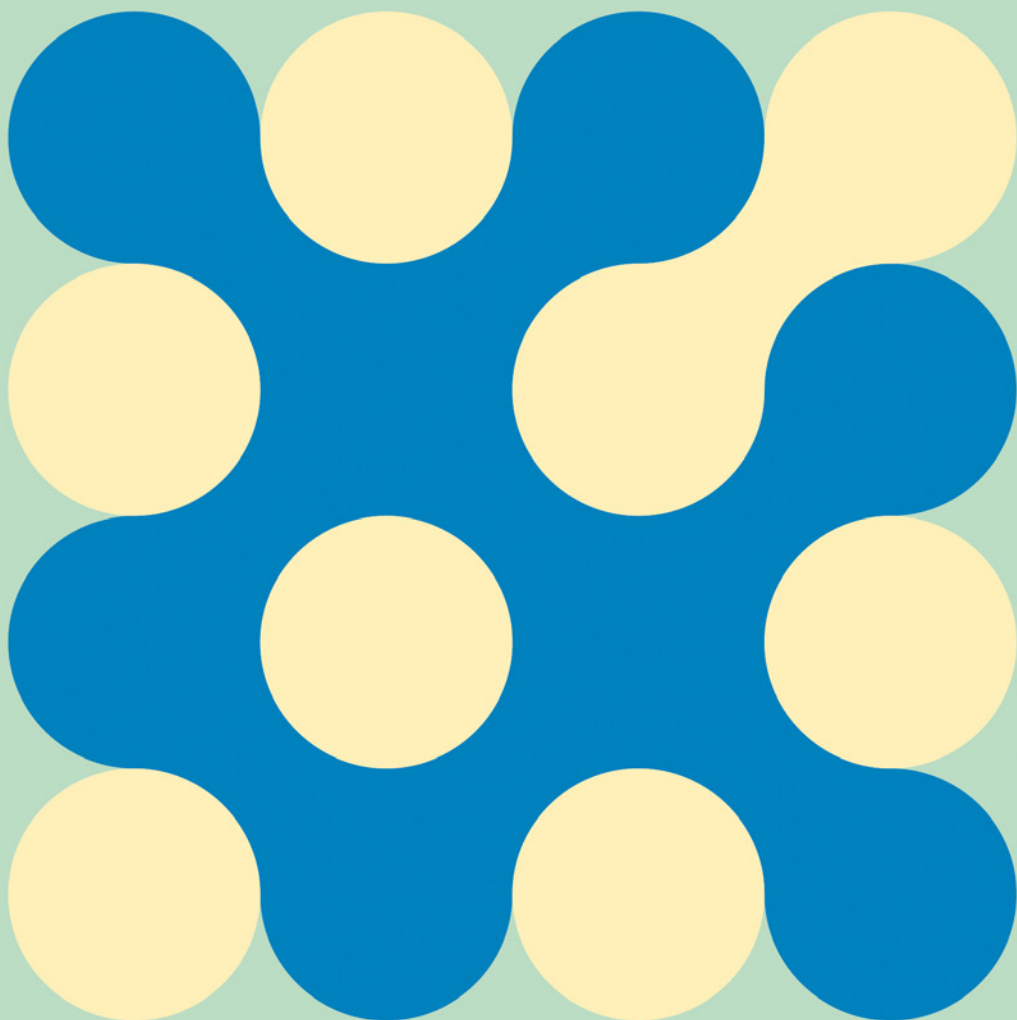


La docència universitària avui

Reflexions de les Xarxes i els Grups d'Innovació Docent de la Universitat de Girona



David Ballester-Ferrando
Sílvia Aznar Suñer (coord.)



La docència universitària avui
Reflexions de les Xarxes i els
Grups d'Innovació Docent de
la Universitat de Girona

David Ballester-Ferrando
Sílvia Aznar Suñer (coord.)

Dades CIP recomanades per la Biblioteca de la UdG

CIP 378.14 DOC

La docència universitària avui : reflexions de les xarxes i els grups d'Innovació docent de la Universitat de Girona / David Ballester-Ferrando, Sílvia Aznar Suñer (coord.). – Girona : Documenta Universitaria : Universitat de Girona, desembre de 2025. – 1 recurs en línia (248 pàgines)
ISBN 978-84-8458-764-4 (Universitat de Girona). ISBN 978-84-9984-727-6 (Documenta Universitaria)

I. Ballester Ferrando, David, editor literari II. Aznar, Sílvia, editor literari III. Contenidor de (Obra): Patiño Masó, Josefina.

Motivació i participació de l'estudiantat i el professorat

1. Ensenyament universitari – Innovacions tecnològiques
2. Ensenyament – Innovacions 3. Llibres electrònics

CIP 378.14 DOC

Correcció del text original: Universitat de Girona
Disseny de la coberta: Documenta Universitaria
Il·lustració de la coberta: Documenta Universitaria
© del text: els seus autors i les seves autores
© de l'edició: Documenta Universitaria*
www.documentauniversitaria.com
info@documentauniversitaria.com
Documenta Universitaria* d'Edicions a Petició, SL

ISBN UdG: 978-84-8458-764-4
ISBN DU: 978-84-9984-727-6
DOI: 10.33115/b/9788499847276

Girona, desembre de 2025



Els textos i imatges publicats en aquesta obra estan subjectes —llevat que s'indiqui el contrari— a una llicència Creative Commons de tipus Reconeixement-NoComercial (BY-NC) v.4.0. Podeu copiar-los, distribuir-los i transmetre'ls públicament sempre que en citeu l'autor i la font i que no en feu un ús comercial. La llicència completa es pot consultar a <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.ca>


**Universitat
de Girona**



**Documenta
Universitaria**
@DocUniv
documentauniversitaria.com

Índex

Pròleg	7
Introducció	9
Sílvia Aznar Suñer, David Ballester-Ferrando	
Motivació i participació de l'estudiantat i el professorat	19
Josefina Patiño-Masó, Laura Serra Saurina, Anna Amadó Codony, Helena Benito Mundet, Cristina Bosch-Farré, Laura Clarós Jorge, Aleix Díaz Herrera, Josep Duran Carpintero, Francisco Javier Espinach Orús, Fernando Julián Pérez, Albert Lladó Martínez, Maria del Carmen Malagón-Aguilera, Gemma Renart-Vicens, Manel Alcalà Vilavella, Marianna Soler Ortega, Lluïsa Escoda Acero, Jesús Planella Morató	
Trencar les parets de l'aula per a un aprenentatge actiu, col·laboratiu, interdisciplinari i amb la comunitat	43
Dolors Cañabate, Jordi Colomer, Esther Hernández, Lluís Nogué, Marta Planas, Carol Puyaltó, Carme Trull, Tong Zhou	
Metodologies actives: sí o no i perquè?	63
Jaume Puig i Bargués, Anna Amadó Codony, Helena Benito Mundet, Cristina Bosch-Farré, Maria del Carmen Malagón-Aguilera, Josefina Patiño-Masó, Luz María Pérez Muñoz, Gemma Renart-Vicens, Laura Serra Saurina, Rosa Suñer Soler, Paula Vilalta Gallart	
Reflexions sobre l'avaluació en la docència universitària	79
Gerard Arbat, Lidia Feliu, Isaac Besalú, Núria Giralt, Sara Malo, Afra Masià, José Alberto Méndez, Anna Planas-Lladó, Joan Pujol, Eva Serrat, Joan Josep Sunyol, Enrique Verdú	
Acció tutorial: Com acompanyar l'estudiant universitari	99
Núria Felip Jacas, Montserrat Heras Corominas, Mònica Iglesias Juncà, Eva Marguá Grabulosa, David Pavon Gamero, Dolors Verdaguer Murlà, Marcel Vergés Aiguaviva	

Docència en anglès, i ara què?	115
Mònica Puntí-Brun, Julie Waddington, Natàlia Ferrer-Roca, Maria Miranda Gómez, Marc Yeste	
Internacionalització, interculturalitat i metodologia COIL	135
Elena Rondós Casas, Pilar Morera Basuldo, Jordi Serra Simón, Marc Yeste Oliveras, Alícia Bets Avila, Isabel Paulino, Joan Solé	
Com podem introduir la perspectiva de gènere en la docència universitària	157
Pilar Albertín-Carbó, Concepció Fuentes-Pumarola, Maria Lluïsa Faxedas-Brujats, David Cámara-Liebana, Oriol Vidal-Fàbrega, Mariona Masgrau-Juanola, Eva Bussalleu-Muntada, Laura Clarós-Jorge, Nil Sánchez-Quiroga, Nora Navarro-Badosa, Paula Abril-Sasso, Saray Espinosa	
Els objectius de desenvolupament sostenible i l'educació per la sostenibilitat a la docència	183
Leslie Mahe Collazo Expósito, Jesús Granados Sánchez, Anna Serra Salvi, Meriam Boulahrouz Lahmidi, Maria Rosa Terradellas	
La perspectiva en salut, un contingut per incorporar en la docència universitària	197
Fabiana S. Scornik, Enrique Bitchachi Agay, Francis García Collado, Josep Garre Olmo, Alessandro Lalli, Mireia López Siles, Marc Pérez Burriel, Guillermo J. Pérez, Marta San Millan Alonso, Xavier Xifró Collsamata	
Intel·ligència artificial i educació a la universitat	219
Paco Abril, Esther Argelagós, Jerónimo Hernández-González, Alba Abras, Josep Garre, Gonzalo Besuievsky, Mireia López Siles, Núria Mallorquí-Bagué, Adrià Vilà-Ballo, Ana Gallego, Jordi Cicres, Albert Lladó, Susana Mantas, Rosa Noell, Natàlia Ferrer-Roca, Ronald Márquez, Liliana Vargas-Murga, Llorenç Burgas, Joaquim Massana, Ivan Contreras, Marta San Millán, Diana Xixiang Comas Álvarez, Sara Casas Fernández, Jesús Marí Gorreto, Adriana Becerra	

Intel·ligència artificial i educació a la universitat

Paco Abril,¹ Esther Argelagós,¹ Jerónimo Hernández-González,¹ Alba Abras,¹ Josep Garre,¹ Gonzalo Besuievsky,¹ Mireia López Siles,¹ Núria Mallorquí-Bagué,¹ Adrià Vilà-Ballo,¹ Ana Gallego,¹ Jordi Cicres,¹ Albert Lladó,¹ Susana Mantas,¹ Rosa Noell,¹ Natàlia Ferrer-Roca,¹ Ronald Márquez,¹ Liliana Vargas-Murga,¹ Llorenç Burgas,¹ Joaquim Massana,¹ Ivan Contreras,¹ Marta San Millán,¹ Diana Xixiang Comas Álvarez,² Sara Casas Fernández,³ Jesús Marí Gorreto,⁴ Adriana Becerra⁵

El veritable repte no és només aprendre amb la IA, sinó aprendre millor gràcies a ella.

Introducció

Paco Abril, Esther Argelagós, Jerónimo Hernández

La intel·ligència artificial (IA) és una branca de la informàtica nascuda a mitjans del segle xx, que busca crear sistemes capaços de dur a terme tasques que, per completar-les, es requereix intel·ligència. Parlem de tasques com raonar, predir, resoldre problemes, entendre el llenguatge natural o el contingut d'una imatge. Avui en dia, la majoria de tècniques d'IA fan servir

1 Xarxa d'Innovació Docent sobre Intel·ligència Artificial i Docència Universitària (XID IADU). Aquesta xarxa de la Universitat de Girona està formada per professorat de diversos àmbits acadèmics amb un interès comú en l'aplicació de tecnologies basades en intel·ligència artificial generativa a la docència universitària. És una xarxa interdisciplinària de creació recent, amb membres que provenen d'àmbits com la biologia, l'enginyeria, la infermeria, la informàtica, la pedagogia, la sociologia, la psicologia i la química, entre d'altres. Els objectius principals de la Xarxa són conèixer i explorar diferents eines d'intel·ligència artificial (IA) aplicables a l'ensenyament, així com explorar i compartir recomanacions per a l'ús de la IA generativa en el procés formatiu, tant per part de l'estudiantat com per part del professorat.

2 Estudiant del grau d'Educació Infantil i Primària de la Universitat de Girona.

3 Estudiant del grau de Mestres en Educació Primària de la Universitat de Girona.

4 Estudiant del grau de Medicina de la Universitat de Girona.

5 Estudiant del grau de Medicina de la Universitat de Girona.

models matemàtics complexos, com les xarxes neuronals profundes, els paràmetres dels quals s'ajusten a partir de la informació extreta de grans quantitats de dades del món real.

La IA generativa rep aquest nom perquè fa servir models capaços de crear contingut nou, com text, imatges, música i vídeos. Aquesta tecnologia promet facilitar tota mena de tasques que requereixen la creació de contingut i personalitzar-lo a les preferències o necessitats de l'usuari. Els models d'aprenentatge automàtic identifiquen patrons i estructures en les dades amb què són entrenats i els fan servir posteriorment per generar contingut. Per exemple, un model de llenguatge pot ser entrenat amb milers de milions de frases per aprendre el vocabulari, la morfologia i la sintaxi d'una llengua, així com un cert estil d'escriptura.

Un cop entrenat, s'hi pot introduir el començament d'una frase i, basant-se en els patrons apresos, ens prediu una seqüència de paraules per completar un paràgraf coherent. En els models més populars aquest pas involucra una sèrie de decisions aleatòries basades en la probabilitat d'observar una paraula com la següent de la seqüència. Això pot afectar la qualitat del contingut generat i ha despertat la preocupació social sobre la possibilitat de crear informació enganyosa.

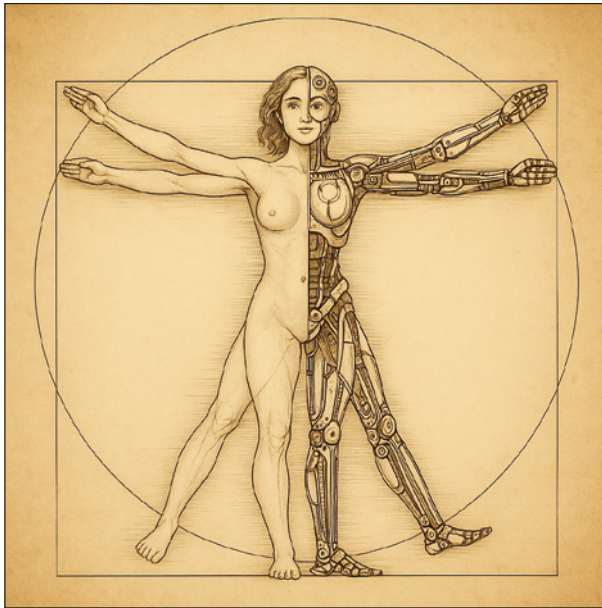
Rellevància de la IA per a l'educació superior

La IA generativa està adquirint una rellevància creixent en l'educació superior, com reflecteixen nombrosos estudis recents. González Alcaide (2024) destaca que ens trobem en una nova era educativa marcada per la irrupció de la IA generativa, que obliga a replantejar la integritat acadèmica, el plagi i l'avaluació. Per la seva banda, Chan i Colloton (2024) aborden l'impacte de ChatGPT com a exemple paradigmàtic d'una tecnologia disruptiva que transforma la manera d'accedir al coneixement i que facilita que tant l'alumnat com el personal docent puguin resoldre problemes i col·laborar en entorns d'aprenentatge. Autors com Nartey (2025) i Pulk i Koris (2024) insisteixen que cal establir principis ètics i pedagògics per guiar l'ús responsable d'aquestes eines.

Diverses aportacions destaquen que la IA generativa no només transforma la docència sinó també la recerca i la gestió universitària. García-Peñalvo (2024) subratlla que aquestes eines ofereixen grans oportunitats per personalitzar l'aprenentatge i millorar processos educatius, i que la seva implementació requereix un enfocament col·laboratiu i ètic que abordi els riscos legislatius, socials i ambientals que comporta. També fa èmfasi en la necessitat de formar tant el professorat com l'alumnat en competències digitals per a l'ús de la IA en contextos acadèmics, aspectes en què coincideix la comunitat investigadora i les persones expertes (Argelagós, Campos *et al.*, 2025; Sparks *et al.*, 2024). Es posa de manifest la importància de fomentar l'ús crític de la IA per part de l'alumnat universitari, evitar una dependència acrítica i promoure l'alfabetització tecnològica (Argelagós, Ruscalleda *et al.*, 2025; Fakour i Imani, 2025; Romeu Fontanillas *et al.*, 2025).

La transformació provocada per la IA en sectors com la salut, la indústria o les finances és un avís per a la universitat: si el professorat no es prepara per integrar-la de manera ètica i eficaç, el desfasament respecte a les necessitats socials i laborals pot ser insalvable. Per això, la seva aplicació en la docència universitària no pot reduir-se a un debat tècnic o passatger. És una qüestió estructural que afecta els models pedagògics, els criteris d'avaluació i fins i tot la missió de la universitat en la societat digital (Fernández Enguita, 2024). La figura 1 representa com la tecnologia i la IA poden ampliar les capacitats humanes.

Figura 1: Humanitat augmentada. Imatge generada amb ChatGPT 4o basada en l'home de Vitruvi de Leonardo da Vinci



Desafiaments, consideracions ètiques, biaixos i sostenibilitat de la IA

L'ètica, la seguretat i la sostenibilitat són elements clau en el debat al voltant de la intel·ligència artificial, i cal tenir-los molt presents en les reflexions sobre l'impacte que té en la docència universitària. Diverses declaracions i organismes —com ara les declaracions internacionals de Barcelona (2017) i Montreal (2018), les recomanacions de la UNESCO (2022), el Reglament europeu d'intel·ligència artificial (2024) o el Codi de bones pràctiques de la Universitat de Girona (2024)— coincideixen en els principis fonamentals per garantir l'ús ètic i responsable de la IA.

Totes aquestes iniciatives remarquen la importància de promoure una IA democràtica, segura, que no posi en risc els drets ni la dignitat de les persones. S'hi destaca la necessitat que els usuaris sàpiguen quan s'utilitza i com es fa, i promoguin l'ús i el desenvolupament de models d'IA transparents i comprensibles que minimitzin la generació de falsedats i al·lucinacions. Un altre principi comú és la supervisió humana: les decisions importants, especialment en àmbits com l'educació, la justícia, la salut o l'Administració pública, no han de quedar exclusivament en mans de màquines.

També és fonamental la protecció de dades i la privacitat, tant de la informació personal com de la institucional, i evitar qualsevol ús indegut o sense consentiment. S'assenyala que és necessari establir criteris per a un ús responsable d'aquesta tecnologia, que ajudin a prevenir el plag i garantir els drets dels autors de les fonts d'informació de les quals s'alimenta la IA.

Ahora, organismes com l'Observatori d'Ètica en Intel·ligència Artificial de Catalunya (OEIAC) posen l'èmfasi en el desenvolupament d'una tecnologia justa i equitativa, que garanteixi la igualtat d'oportunitats i previngui la discriminació. És ben conegut que els sistemes d'IA, si no són dissenyats i supervisats amb responsabilitat, poden reproduir o amplificar biaixos. Alguns dels més freqüents són els següents (OEIAC, s.d.):

- els biaixos d'interacció, com els xatbots que reforcen estereotips o visions etnocèntriques;
- els biaixos latents, que perpetuen prejudicis socials històrics;
- els biaixos de selecció, que apareixen quan les dades utilitzades no representen fidelment la diversitat de la realitat.

Detectar-los i corregir-los és essencial per evitar resultats esbiaixats que perjudiquin persones per motius de gènere, edat, origen o condició socioeconòmica.

Els diferents organismes coincideixen que cal establir mecanismes per identificar qui és responsable dels usos i impactes de la IA, siguin errors o abusos. A més, cal considerar l'impacte social i la sostenibilitat ambiental del desenvolupament de la IA. La IA té el potencial de substituir tasques intel·lectuals que abans duïen a terme els humans, i transformar, així, el mercat laboral. Caldrà observar que l'ús intensiu d'aquesta tecnologia no comprometi la diversitat cultural humana, com alerta l'OEIAC. Paral·lelament, hi ha una «força laboral oculta»: persones subcontractades per empreses tecnològiques, sovint de països amb ingressos baixos, encarregades de tasques com ajustar els models d'IA o netejar, estructurar i classificar grans volums de dades per als algoritmes d'aprenentatge automàtic. Aquestes tasques es duen a terme sovint en condicions laborals precàries (Bischoff *et al.*, 2024).

També s'ha de tenir en compte que, per al desenvolupament dels models que estan en la base d'aquesta tecnologia, és necessari l'ús, de manera intensiva, de gran quantitat de servidors informàtics equipats amb components específics per processar grans volums de dades de manera eficient, essencial per identificar

patrons. Quan generen text, l'ús dels models ja entrenats també implica càlculs intensius, tot i que d'un ordre de magnitud molt inferior. Tot aquest còmput té un impacte directe en el consum d'energia i altres recursos, com l'aigua, necessària per refrigerar el maquinari. Això ha despertat la preocupació sobre la sostenibilitat de la IA generativa i la recerca en aquests sistemes per fer-los més eficients (vegeu la figura 2).

Figura 2: Desafiaments de la IA



Font: elaboració pròpia.

Contingut d'aquest capítol

En aquest capítol, escrit coralment per les persones que integren la Xarxa d'Innovació Docent IADU, s'analitza el paper creixent de la IA en l'educació universitària. A l'apartat dedicat a les aplicacions docents, s'expliquen diversos usos de la IA que ja estan revolucionant la pràctica educativa: des dels assistents virtuals i tutories personalitzades, que ofereixen atenció immediata i seguiment individualitzat, fins a sistemes d'avaluació automàtica i retroalimentació instantània. També s'hi inclouen tecnologies d'anàlisi de dades que permeten identificar patrons d'aprenentatge i dissenyar intervencions personalitzades, la creació de continguts adaptatius per personalitzar l'aprenentatge, l'educació híbrida millorada amb IA i la ludificació (*gamification*) mitjançant sistemes intel·ligents.

A continuació, el capítol se centra en la transformació del rol del docent en aquest nou escenari, i subratlla com la IA pot alliberar el professorat de tasques rutinàries i permetre-li adoptar un paper més estratègic i creatiu. També es destaca la necessitat de desenvolupar noves competències docents vinculades a l'ús d'aquestes eines, així com d'establir la col·laboració productiva entre humans i màquines. També s'aborda la transformació del rol de l'alumnat universitari, que passa de receptor passiu a gestor autònom, ètic i crític de la informació. Aquest canvi exigeix noves competències per conviure amb la IA en entorns d'aprenentatge. El capítol es completa amb una anàlisi de les perspectives futures i les tendències globals. Al final s'ha recollit la veu de quatre estudiants que aporten la seva visió sobre el tema. La conclusió d'aquest capítol apel·la a una aplicació ètica, crítica i transformadora d'aquestes tecnologies en el context universitari.

Pel que fa a l'avaluació en el procés d'ensenyament-aprenentatge, s'ha vist profundament afectada per l'arribada de la IA generativa. Tot i això, no abordem aquest aspecte en aquest capítol, ja que es tracta àmpliament al capítol dedicat a com s'hauria d'avaluar a la universitat. Instem, per tant, la persona lectora a consultar aquest capítol per comprendre millor com la IA ens porta a replantejar la tasca avaluadora i quines serien les formes més adients d'afrontar-la en aquesta nova era.

Aplicacions de la IA i innovació docent en la docència universitària

Alba Abras, Josep Garre, Gonzalo Besuievsky, Jerónimo Hernández, Mireia López Siles, Núria Mallorquí-Bagué, Adrià Vilà, Ana Gallego

La IA està transformant l'educació superior, especialment en la planificació i l'avaluació docent, així com en el suport a l'aprenentatge de l'alumnat.

Aquest apartat descriu com el professorat pot aplicar la IA com a innovació educativa, amb exemples concrets realitzats en estudis de diferents àmbits de la Universitat de Girona (UdG).

En la planificació docent d'una assignatura, activitats com definir objectius, dissenyar activitats o elaborar guies docents es poden automatitzar parcialment amb la IA generativa. Tot i això, el criteri i l'expertesa del docent continuen essent essencials. Per tal que la IA sigui útil, el professorat ha de dominar l'enginyeria de peticions (*prompts*)⁶, ha de saber formular instruccions clares i precises que permetin obtenir resultats rellevants i ajustats als objectius formatius. En aquest sentit, algunes biblioteques universitàries ja ofereixen guies i col·leccions de peticions per ajudar el professorat (Lee i Palmer, 2025; vegeu les llibreries de peticions de les universitats de Maastricht, Queensland, Pennsylvania i York en les referències del capítol).

Pel que fa a l'aprenentatge de l'alumnat, la IA pot actuar com a assistent personalitzat i, alhora, com una eina per desenvolupar competències digitals. En l'àmbit científicotecnològic, pot oferir retroacció immediata en la resolució de problemes o simular entorns de pràctica. Per exemple, en matemàtiques o física pot detectar errors en temps real, mentre que en informàtica pot ajudar a validar un codi. En l'àmbit de les ciències experimentals o la salut també es poden crear laboratoris virtuals o pacients simulats que permetin practicar en entorns segurs. En disciplines d'humanitats o ciències socials, la IA pot generar textos o arguments que serveixin de base per a l'anàlisi crítica. Això pot facilitar discussions sobre perspectives històriques alternatives o dilemes ètics, i promoure, així, el pensament crític i la reflexió. Malgrat els avantatges, és fonamental que l'estudiantat sigui capaç d'avaluar els continguts generats per la IA i entengui el funcionament bàsic dels algoritmes, així com els possibles biaixos i limitacions ètiques.

L'impacte de la IA també es fa evident en l'avaluació i ens obliga a repensar aquests processos (Xia *et al.*, 2024; Chaudhry *et al.*, 2023). Si la IA pot resoldre problemes o redactar textos amb facilitat, l'avaluació hauria d'enfocar-se en habilitats superiors com el pensament crític, la creativitat i l'aplicació del coneixement en contextos nous. Per aprofundir en l'avaluació en el context de la IA, recomanem consultar el capítol sobre l'avaluació d'aquest llibre.

Tot i les oportunitats, l'ús de la IA en l'educació planteja reptes: garantir la transparència, evitar els biaixos, preservar la privacitat i mantenir la dimensió humana de l'ensenyament són qüestions fonamentals per assegurar una educació ètica i de qualitat.

6 Per aprofundir en les metodologies actives, es pot consultar el capítol sobre aquest tema en aquest mateix llibre.

Exemples

Presentem alguns exemples de peticions genèriques per a les categories docents descrites en l'apartat anterior. Els exemples serveixen per mostrar el diferent potencial de la IA en la planificació de l'assignatura, les activitats a l'aula i l'avaluació. Han estat creats i provats pel professorat que ha participat en aquest capítol, i han obtingut un èxit variable segons les assignatures on s'han aplicat. Els resultats depenen en part de l'historial de converses prèvies amb la IA. Com més interaccions hi hagi hagut, més gran serà la probabilitat que la IA aportï una resposta més precisa. És necessari establir un diàleg i un conjunt d'interaccions per tal d'aconseguir el resultat amb la qualitat desitjada.

Planificació

PETICIÓ INTEGRAL PER A LA GENERACIÓ D'UNA ESTRUCTURA D'ASSIGNATURA
Context
Ets un assistent d'intel·ligència artificial expert en disseny curricular universitari. El teu objectiu és ajudar-me a crear una proposta d'assignatura de [X] crèdits completa i actualitzada, d'acord amb les tendències docents internacionals i els estàndards de qualitat de l'EEES. Concretament, has d'ajudar-me a preparar el disseny de l'assignatura [nom de l'assignatura] per al Grau en [nom del grau]. Aquí tens una llista de continguts que vull treballar al llarg del curs: [enganxa aquí el llistat de continguts].
Objectiu
Genera una proposta completa amb la distribució de sessions, els continguts detallats, les activitats i els recursos recomanats. Presenta la informació de forma clara, estructurada i fàcilment adaptable. Assegura't que la proposta sigui coherent i progressiva.
Instruccions específiques
- Organitza aquests continguts en una seqüència didàctica lògica distribuïda en [nombre] sessions. - Proposa un índex de continguts, i agrupa'ls en blocs temàtics o mòduls si és pertinent. - Per a cada sessió, indica: - Títol - Quatre objectius d'aprenentatge - Continguts específics per tractar - Activitats d'aprenentatge (explicació teòrica, estudi de casos, debats, treballs en grup, activitats pràctiques, etc.) - Proporciona un llibre o article que s'hagi publicat els darrers cinc anys i que sigui d'accés obert per a cada tema. Inclou l'enllaç d'accés - Proposa recursos addicionals recomanats per ampliar la matèria (vídeos, webs, etc.) - Per a cada sessió, indica: - Propostes d'activitats innovadores per fomentar les competències de l'alumnat [indicar competències de l'assignatura] - Recomanacions per a la integració de noves tecnologies o recursos digitals - Suggeriments per adaptar l'assignatura a estudiants amb NESE

Activitats

PETICIÓ GENÈRICA PER PREPARAR SESSIONS DOCENTS UNIVERSITÀRIES AMB IA
Context Ets un assistent d'IA especialitzat en suport a la docència universitària. El teu objectiu és ajudar el professorat a optimitzar la preparació de les seves sessions, facilitant la recopilació i síntesi d'informació actualitzada, la traducció i resum de textos acadèmics, la transcripció i anàlisi de recursos audiovisuals, i la creació d'esborranys de presentacions. El docent revisarà i adaptarà tot el material generat abans d'utilitzar-lo a classe.
Instruccions específiques per a la IA Actua com un assistent IA per preparar sessions docents universitàries. Per a cada sessió, ajuda'm a fer el següent: • Recopilar informació actualitzada i rellevant sobre l'estat de la qüestió de [tema o contingut específic], incloent-hi articles científics, capítols de manuals d'especialitat, conferències d'experts i recursos multimèdia. • Sintetitzar els continguts més importants de manera clara i estructurada, adaptats a [nivell dels estudiants: grau, màster, professionals, etc.]. • Traduir textos acadèmics o resumir-los en [idioma o idiomes desitjats], segons les necessitats de la classe. • Transcriure fragments de vídeos o àudios docents i extreure'n les idees clau relacionades amb [tema o contingut específic]. • Generar esborranys de presentacions en PowerPoint, amb propostes de diapositives i notes explicatives sobre [tema o contingut específic].
Exemple concret Imagina que he de preparar una sessió teòrica sobre [tema o títol de la sessió], centrada en [aspecte específic que vols destacar o aprofundir]. Ajuda'm a agrupar i sintetitzar informació rellevant sobre aquesta temàtica, i a identificar bones pràctiques, recomanacions i recursos útils per a l'aprenentatge.
Instruccions addicionals • Presenta la informació de forma clara, amb apartats diferenciats segons la tasca (recopilació, síntesi, traducció, etc.). • Indica sempre les fonts utilitzades o recomanades. • Adapta el nivell i el format del contingut segons si va destinat a [tipus d'estudiants]. • Adapta el contingut a la durada estimada [especificar]. • Especifica eines o recursos necessaris per portar-ho a terme. • Si cal, proposa activitats pràctiques o recursos addicionals per a l'aula. • Recorda que el docent revisarà tot el material abans d'utilitzar-lo. • Espera les meves instruccions concretes per a cada sessió o tasca. <i>Si la IA utilitzada és capaç de generar les diapositives amb imatges, afegeix la instrucció [a cada diapositiva genera una imatge que encaixi amb el contingut del text]. En cas contrari, es pot enganxar el contingut obtingut en una IA específica per generar presentacions de PowerPoint.</i>

Avaluació

PETICIÓ PER REVISAR PREGUNTES TIPUS TEST AMB IA
Actua com a professor universitari expert en [XXX] i en la redacció de preguntes de resposta múltiple. Analitza detalladament les preguntes proporcionades tenint en compte els criteris següents i fes propostes concretes de millora quan sigui necessari.
Criteris d'anàlisi
1. Claredat del redactat - La pregunta és clara, concisa i lliure d'ambigüitats? - Proposa un redactat alternatiu si detectes expressions poc clares. 2. Alineació amb els objectius d'aprenentatge - La pregunta està clarament alineada amb els objectius d'aprenentatge especificats? - Suggereix modificacions per augmentar la coherència amb aquests objectius si és necessari. 3. Absència de pistes involuntàries - Hi ha elements en el redactat que puguin revelar involuntàriament la resposta correcta? - Indica quins elements haurien de corregir-se per eliminar aquestes pistes. 4. Qualitat de les opcions de resposta - Totes les opcions són semblants, coherents i equilibrades quant a la longitud i l'estil? - Recomana com millorar les opcions perquè siguin més plausibles i menys predictibles. 5. Dificultat equilibrada - El nivell de dificultat de la pregunta és adequat per al nivell educatiu al qual va dirigida? - Ofereix ajustaments si consideres que és massa fàcil o massa difícil. 6. Correcció ortogràfica i gramatical - Revisa exhaustivament la pregunta i les opcions en termes ortogràfics i gramaticals. - Proposa la correcció de tots els errors detectats.
Presentació de resultats
- Proporciona la teva anàlisi de forma estructurada, separant cada criteri amb encapçalaments. Ofereix exemples concrets per il·lustrar les teves propostes i presenta com a mínim dues versions millorades del conjunt pregunta-respostes amb diferents nivells de dificultat i estil. - Conclou l'anàlisi amb una recomanació final clara sobre l'ús o la revisió addicional que podria requerir la pregunta abans d'incloure-la en un examen real.

Finalment, considerem rellevant tenir sempre present la citació següent a l'hora de fer ús de la IA en tasques de planificació docent: «Pot ser que simplement no funcioni la primera vegada que ho intentis. Les IA són imprevisibles, i cada vegada que proves una petició obtindràs un resultat diferent» (Mollick i Mollick, 2023, p. 30). Es pot consultar aquesta mateixa cita per ampliar el contingut amb més exemples tant d'usos com de peticions.

Transformació del rol del professorat

Jordi Cicres, Albert Lladó, Susana Mantas i Rosa Noell

La IA està emergint com una eina transformadora en el món educatiu. El grau de diversitat a les aules cada cop és més gran; els reptes, més complexos, i les eines tecnològiques avancen a un ritme vertiginós. En aquest escenari, les tecnologies poden arribar a donar suport al professorat en les seves tasques diàries (CIDAI, 2023). El conjunt de professionals de la docència ha d'adoptar un paper de facilitador dels aprenentatges, i ha d'acompanyar, motivar i inspirar l'estudiantat (Laurillard, 2012). En aquest camí de transformació, la IA s'ha convertit en una eina clau.

La IA no elimina el rol del professorat sinó que el reforça, ja que li permet centrar-se en la humanització de la docència. Ara bé, perquè el potencial de la IA es pugui materialitzar, és imprescindible garantir que el professorat rebi una formació adequada per incorporar aquestes eines de forma progressiva, així com disposar d'un marc institucional que doni suport i acompanyi l'adaptació a aquest nou paradigma (Knobloch *et al.*, 2024).

Figura 3: El professorat com a facilitador en l'era de la IA



Font: elaboració pròpia.

Adoptar la IA en educació implica un repte fonamental: mantenir l'educació centrada en la persona. La tecnologia ha de ser una eina al servei de la humanitat, no una finalitat en si mateixa (Selwyn, 2019). Per tal d'il·lustrar l'impacte de la IA en la tasca docent, es presenta una infografia (figura 3) que mostra com la IA pot alliberar el professorat de tasques rutinàries, i els permet concentrar-se en activitats de més valor afegit (Lin *et al.*, 2025).

Desenvolupament de noves competències docents

L'avenç accelerat de la IA fa imprescindible que el professorat incorpori noves competències digitals adreçades a entendre els principis bàsics de l'aprenentatge automàtic i el processament del llenguatge natural, així com les limitacions que té (Bekdemir, 2024). S'ha afirmat que una formació adequada en IA permet millorar l'aprenentatge mitjançant la retroalimentació immediata de l'alumnat i la docència personalitzada. Per fer-ho, cal que el professorat desenvolupi habilitats tècniques per integrar sistemes intel·ligents i plataformes d'aprenentatge adaptatiu a l'aula (Al Daraai *et al.*, 2024); és a dir, cal que adquireixi coneixements i destreses pràctiques per utilitzar i aplicar tecnologies basades en IA dins l'entorn educatiu.

Aquest desenvolupament professional continu del professorat requereix, al seu torn, programes enfocats cap a l'alfabetització en IA, les competències digitals i les metodologies innovadores d'ensenyament. Aquestes formacions han de respondre a necessitats específiques, inclosos tallers pràctics amb eines d'IA aplicables a l'aula (Roshan *et al.*, 2024). En aquest apartat, és imprescindible el suport institucional; les universitats tenen un rol essencial en el suport al professorat per adquirir aquestes habilitats i competències, els ha de facilitar recursos formatius, tallers pràctics i eines tecnològiques, i ha de promoure un ambient favorable a l'experimentació docent. També és prioritari desenvolupar infraestructures digitals adequades, garantir aules ben equipades i accés continu al suport tècnic per afavorir la integració efectiva de la IA en les pràctiques educatives (Al Daraai *et al.*, 2024).

Com destacàvem en la introducció, la integració de la IA en l'educació implica també consideracions ètiques, com la privacitat de dades, els biaixos algorítmics o el risc d'accentuar desigualtats existents (Bekdemir, 2024). En aquest sentit, també cal tenir cura en l'ús d'eines d'IA per avaluar i qualificar, per evitar resultats esbiaixats (Al Daraai *et al.*, 2024). Així mateix, cal afrontar reptes d'equitat i accés per assegurar que tot l'estudiantat gaudeixi per igual dels beneficis educatius derivats de l'ús de tecnologies d'IA.

D'altra banda, la IA ja està demostrant ser un complement valuós per a models docents, com el de classe inversa i altres metodologies actives,⁷ per exemple en l'ajut al professorat a l'hora d'analitzar el rendiment acadèmic

7 En aquesta publicació s'utilitza el terme petició en substitució del terme anglès *prompt*.

de l'alumnat, d'adaptar les estratègies docents o d'ajudar a aclarir conceptes complexos (López-Villanueva *et al.*, 2024). El futur més immediat apareix encarat a requerir una cooperació i integració més grans entre els diferents models de docència i la IA, de forma que caldrà un reforç continuat de les competències del professorat al voltant de les tecnologies emergents i les seves aplicacions educatives (Baule i O'Connell, 2024).

El paper de la IA en el reforç de les competències docents

La tasca del personal docent ja fa temps que no es limita a transmetre coneixements a l'alumnat, sinó que cada vegada més també adopta un paper d'acompanyament i orientació. Actualment, doncs, no n'hi ha prou que el personal docent tingui un coneixement profund de la disciplina i de la seva didàctica, sinó que habilitats com saber planificar, seleccionar i organitzar materials per als cursos, gestionar l'aula, promoure un pensament crític i ètic, orientar i acompanyar l'estudiantat en els seus processos d'aprenentatge i interessos, entre d'altres, són també centrals en la tasca docent.

La IA, per la seva banda, excel·leix a l'hora de sintetitzar els continguts científics, generar exemples variats i dissenyar materials didàctics (presentacions, resums, esquemes, exercicis, vídeos didàctics, etc.). Per aquest motiu, la IA és una aliada molt potent per al professorat. Entre altres possibilitats, la combinació de la IA i les habilitats pedagògiques del personal docent ha de permetre gestionar alguns processos d'ensenyament-aprenentatge que abans de la irrupció de la IA resultaven molt més difícils i exigents (o, a vegades, fins i tot impossibles) per al professorat en termes de temps.

Un primer exemple de l'impacte combinat de les habilitats del personal docent i el suport de la IA és la personalització més gran de l'ensenyament-aprenentatge. La IA pot generar materials didàctics adaptats a diferents nivells d'aprenentatge, a l'alumnat amb necessitats educatives especials i, fins i tot, als diferents interessos particulars de l'estudiantat o del grup classe (amb explicacions i propostes d'exercicis vinculades a l'entorn on es troba el centre educatiu, a temàtiques diverses que poden ser més interessants o motivadores per a grups concrets d'alumnat, etc.).

Un segon exemple és que la IA pot facilitar la preparació i la gestió de les classes, específicament amb metodologies actives, com la classe inversa amb el format just a temps (*just-in-time*). En aquest model, el professorat planteja activitats prèvies a la classe que l'alumnat prepara a casa. A continuació, el professorat recull informació diversa generada per l'alumnat just abans de la sessió i, a partir d'aquestes dades, adapta la classe en funció de les necessitats reals que ha observat.

Un darrer exemple té a veure amb el foment del pensament crític: la IA pot plantejar preguntes i oferir contraarguments i perspectives alternatives que poden servir per fomentar el debat a classe de manera més rica.

D'altra banda, un dels àmbits on la IA pot tenir un impacte més significatiu és en el procés d'avaluació. L'avaluació sempre ha estat un aspecte clau per al professorat, ja que és l'eina principal per comprovar si l'alumnat adquireix les competències i assoleix els objectius plantejats. Tradicionalment, aquest procés ha estat rígid i poc adaptatiu; tanmateix, el context actual, marcat per l'ús creixent de la IA, convida a reformular tant les tasques com els criteris d'avaluació. Per aprofundir sobre l'avaluació amb IA remetem al lector o lectora a consultar el capítol sobre avaluació d'aquest mateix llibre.

Transformació del rol de l'alumnat

Nàtalia Ferrer-Roca, Ronald Márquez, Liliana Vargas-Murga

Totes les formes d'IA, com l'aprenentatge automàtic, la IA generativa i la visió artificial, estan guanyant popularitat ràpidament en tots els camps de l'educació superior, amb la transformació consegüent del rol de l'alumnat universitari (Bearman i Ajjawi, 2023; Chan, 2023; Chou *et al.*, 2022). Lluny de ser simplement una persona receptora de coneixement, l'estudiant ha de desenvolupar noves competències, adoptar una actitud més proactiva i aprendre a treballar en sintonia amb les eines d'IA. Aquest canvi impacta tant en els mètodes d'aprenentatge com en les competències requerides en el mercat laboral (Chaudhry i Kazim, 2022; Feldman-Maggor *et al.*, 2025).

De recepció de coneixement a gestió crítica d'informació

L'aparició i adopció accelerada de la IA, i més concretament dels models de llenguatge de gran escala (LLMs), estan transformant profundament la manera com es concep l'aprenentatge universitari (Tsai *et al.*, 2023; Yigci *et al.*, 2024). En aquest nou context, l'estudiantat deixa de ser un simple receptor passiu de continguts per convertir-se en un gestor crític de la informació. Ja no es tracta només de memoritzar continguts, sinó d'analitzar, validar i aplicar la informació generada, en part, per sistemes automatitzats (Argelagós *et al.*, 2022; Perna *et al.*, 2024).

Aquesta transformació és especialment visible en àrees com la química, on els estudiants poden fer servir IA per resoldre problemes conceptuals o generar hipòtesis d'experimentació (Marquez *et al.*, 2023; Yigci *et al.*, 2024). De manera similar, en història, les eines d'IA poden ajudar a resumir períodes històrics o interpretar esdeveniments. Però tal com apunten diversos estudis,

l'ús acrític de la IA pot conduir a errors de raonament multietapa o referències inventades, fet que subratlla la importància de formar l'alumnat per verificar fonts, contrastar resultats i mantenir una actitud activa davant l'aprenentatge (Chan, 2023; Crompton i Burke, 2023; UNESCO, 2022).

Això implica repensar el paper de l'alumnat com a usuari competent de la informació, amb habilitats per navegar en un entorn digital complex, ple de continguts generats per IA que poden ser tan útils com enganyosos.

L'autonomia com a pilar clau de l'aprenentatge universitari

La IA també està afavorint la personalització de l'aprenentatge, oferint a l'alumnat recursos adaptats al seu nivell, estil cognitiu i ritme (Feng, 2024; Grubaugh *et al.*, 2023; Maghsudi *et al.*, 2021; Yigci *et al.*, 2024). Plataformes que incorporen IA, com sistemes de tutoria virtual o eines d'anàlisi predictiva, permeten detectar dificultats d'aprenentatge i oferir solucions específiques, i augmentar, així, l'autonomia de l'alumnat (Bearman i Ajjaw, 2023; Chou *et al.*, 2022).

Tanmateix, aquesta autonomia no ve sola: comporta un increment de la responsabilitat personal. L'alumnat ha d'aprendre a autoregular-se, a definir objectius d'aprenentatge i a avaluar els progressos propis. L'ús conscient d'assistents IA o LLMs (ChatGPT, Gemini, etc.) pot ajudar a qui aprèn a fer esborranys, explorar idees o contrastar hipòtesis, però sempre des d'una posició activa, reflexiva i crítica.

Exemples com les activitats de col·laboració amb la IA per escriure assaigs o revisar respostes mostren que, quan s'anima l'alumnat a avaluar i millorar les propostes generades, el compromís augmenta, i amb ell, la comprensió i la profunditat del seu aprenentatge (Kasneci *et al.*, 2023; Steele, 2023).

Competències digitals i ètiques per a l'era de la IA

En aquest nou escenari, l'alfabetització digital esdevé un requisit bàsic. L'estudiantat no només ha de saber fer servir eines d'IA, sinó també ha de saber com funcionen, què poden fer i quins són els seus límits. Per exemple, en química, els LLMs poden generar fórmules senzilles correctament, però fracassen sovint en la representació de mecanismes complexos o en el reconeixement de notacions visuals com SMILES o InChI (Hallal *et al.*, 2023). De manera similar, en filosofia, els models poden resumir arguments coneguts de Kant o Nietzsche, però sovint simplifiquen excessivament matisos conceptuals i poden inventar cites que no existeixen. Això demostra que el coneixement tècnic i la capacitat crítica han de caminar junts.

A més, és fonamental integrar una formació ètica que permeti a l'alumnat entendre els riscos de desinformació, els biaixos algorítmics i les implicacions

sobre la privacitat de dades (Li *et al.*, 2025). En aquest sentit, universitats com la de Girona ja han començat a incloure continguts sobre IA i ètica dins el currículum, i promouen un ús responsable i conscient de les tecnologies (Universitat de Girona, 2024a). El professorat universitari cada vegada té més orientacions per poder organitzar el disseny de les diferents assignatures i, en concret, les diferents activitats d'aprenentatge i d'avaluació. Particularment, des del Vicerektorat de Qualitat i Transparència de la UdG es proposa incloure tres escenaris —des d'IA no permesa a IA requerida, passant per IA permesa amb un ús limitat— que cal explicitar en cadascuna de les activitats d'avaluació que el professorat fixa per a l'assignatura. Aquest marc orientador no només aporta claredat i coherència, sinó que també facilita la integració pedagògicament significativa i ètica de la intel·ligència artificial en l'ensenyament universitari.

Transformació de l'avaluació i foment de la creativitat

Amb la capacitat dels LLMs per generar textos, traduir, resumir i respondre preguntes complexes, el model tradicional d'avaluació també ha d'evolucionar. No és suficient demanar un text o una resposta correcta; cal avaluar processos, capacitats d'interpretació i aportacions personals.

Figura 4: Pilars que transformen l'educació superior per a l'era de la IA, cap a un aprenentatge crític, creatiu, col·laboratiu i conscient



Font: elaboració pròpia.

Així, guanyen protagonisme formats com:

- projectes interdisciplinaris amb resolució de problemes reals;
- activitats que combinen IA i revisió humana, i
- avaluacions obertes, en què s'accepta l'ús de la IA, però es valora com l'estudiant la qüestiona o l'enriqueix.

Aquest enfocament reforça la necessitat que l'estudiantat desenvolupi pensament crític, creativitat i metacognició, competències que la IA encara no pot replicar plenament (OECD, 2021; Reddy *et al.*, 2024; Taniguchi i Lindsey, 2024), com es pot apreciar en la figura 4.

Cap a una universitat augmentada amb IA

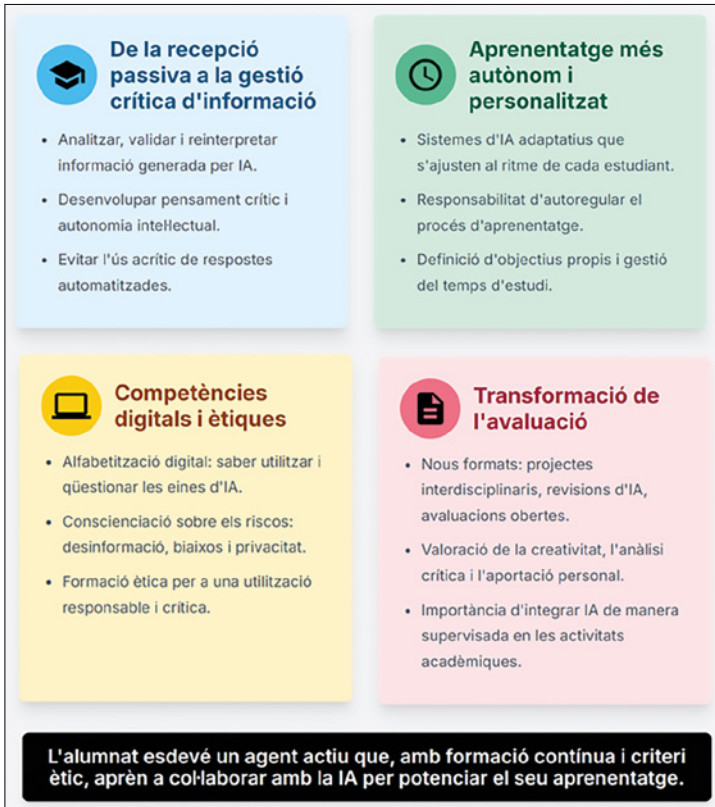
La integració de la IA en l'educació superior no elimina la necessitat d'aprendre, sinó que redefineix com aprenem, amb què ho fem i per què (Al-Momani i Ramayah, 2024; Crompton i Burke, 2023). El rol de l'alumnat universitari s'ha de transformar en el d'un aprenent actiu, digitalment competent, èticament responsable i preparat per col·laborar amb la IA. Encara que ja hi hagi metodologies com l'aprenentatge actiu, la classe inversa o l'aprenentatge basat en projectes, és possible que l'aprenentatge basat en productes prengui més rellevància, ja que no només exigeix l'elaboració escrita, sinó també la creació d'un producte tangible, fet que potencia habilitats pràctiques i creatives en contextos d'IA (Cao *et al.*, 2025; Marquez *et al.*, 2023).

Tot i això, aquest canvi només serà realment efectiu si s'acompanya del següent:

- polítiques educatives inclusives,
- formació docent continuada,
- accés equitatiu a la tecnologia i
- espais d'experimentació pedagògica.

L'alumnat universitari del segle XXI no només ha de conèixer la IA, sinó que ha de saber com conviure-hi, com desafiar-la i com fer-la servir per ampliar els seus horitzons (vegeu la figura 5).

Figura 5: Pilars fonamentals del nou rol de l'alumnat en el paradigma de la IA i els LLMs



Font: elaboració pròpia.

Perspectives futures

Llorenç Burgas, Joaquim Massana, Ivan Contreras

La IA està redefinint ràpidament la docència universitària a escala global, amb tendències que van molt més enllà de l'automatització de tasques administratives. Estem assistint a una transformació estructural de l'aprenentatge i dels rols educatius (Tu *et al.*, 2025). Una de les tendències clau és la personalització de l'aprenentatge, en què els sistemes intel·ligents adapten el contingut, el ritme i l'estil pedagògic a les necessitats particulars de cada estudiant (Merino-Campos *et al.*, 2025). Plataformes com Socratic de Google o Duolingo ja implementen aquest enfocament en entorns generals, però en l'àmbit universitari destaca l'ús creixent d'assistents educatius basats

en IA generativa, com Khanmigo o Querium, que proporcionen tutorització personalitzada i fomenten el raonament crític.

Un segon eix emergent és la codocència entre IA i professorat humà (Kim, 2024). Lluny de substituir el personal docent, la IA permet optimitzar el seu temps i reforçar el seu rol com a agent facilitador del pensament crític i com a responsable de la mentoria. Aquest equilibri es reforça amb l'ús de sistemes d'avaluació automatitzada, com Gradescope, que poden corregir proves complexes amb més eficiència i oferir retroacció immediata a l'estudiantat.

També guanya protagonisme l'aprenentatge basat en projectes/productes i simulacions intel·ligents. A través d'entorns interactius, l'estudiantat pot resoldre situacions reals, com la planificació urbana o la presa de decisions empresarials, amb suport d'eines d'IA. Aquest model connecta amb el paradigma de l'aprenentatge experiencial (Kolb *et al.*, 2014) i l'estan impulsant institucions de referència com el MIT (MIT Media Lab., 2025) i Stanford (Stanford Graduate School of Education, 2025).

Finalment, cal posar èmfasi en la inclusió i accessibilitat global que permet la IA. Mitjançant tecnologies com la traducció automàtica i l'adaptació cultural de continguts, plataformes com Coursera o edX arriben a desenes de milions d'alumnes arreu del món. Aquestes innovacions apunten cap a una universitat més oberta, connectada i equitativa.

La IA promet una democratització sense precedents de l'educació superior. Algoritmes avançats poden traduir, contextualitzar i adaptar continguts a diversos perfils d'alumnat, i superar així barreres idiomàtiques, culturals i econòmiques. Això permetrà que universitats arrelades localment puguin oferir titulacions globals, accessibles per a l'estudiantat d'arreu del món.

Aquesta globalització es veurà reforçada per sistemes d'avaluació automatitzada i acreditació descentralitzada mitjançant cadenes de blocs (*blockchain*), que facilitaran l'emissió d'un passaport educatiu digital interoperable entre institucions i estats. A més, la IA no només traduirà, sinó que adaptarà pedagògicament els continguts, els reestructurarà per fer-los rellevants per a cada context sociocultural. Així, la IA actuarà com a catalitzadora d'una educació *glocal*: rellevant localment, però interoperable globalment.

Tot i el seu potencial, la integració de la IA en l'educació superior presenta reptes estructurals. Un dels principals és la desigualtat en la infraestructura tecnològica: l'accés a connectivitat, dispositius i serveis digitals continua sent desigual entre països. Sense una inversió pública decidida, aquestes diferències podrien aprofundir-se encara més.

Tanmateix, caldrà redefinir el perfil del professorat, com s'ha descrit anteriorment. Ja no serà suficient dominar les eines digitals; esdevindrà fonamental desenvolupar competències en pensament crític, gestió ètica de dades i comprensió dels sistemes intel·ligents que medien l'aprenentatge. Alhora, caldrà abordar la governança de les dades educatives, tot garantint la transparència, la privadesa i un ús pedagògic responsable.

Les oportunitats, però, són igualment remarcables. La IA pot alliberar el professorat de tasques repetitives, detectar problemes d'aprenentatge en estadis inicials, oferir vies d'inclusió a col·lectius vulnerables i, alhora, mantenir l'excel·lència acadèmica a través de sistemes d'avaluació més objectius i escalables.

Mirant cap al futur, podem anticipar escenaris que avui semblen propis de la ciència-ficció, però que tenen fonament en recerques emergents. Per exemple, la integració de tutors IA amb interfícies neuronals podria permetre l'aprenentatge per immersió cognitiva directa. Universitats virtuals augmentades podrien incorporar realitat immersiva, IA generativa i models predictius per adaptar l'ensenyament en temps real.

Igualment, podrien desenvolupar-se sistemes d'IA sensibles al context emocional i ètic de l'alumnat, capaços de detectar indicis d'ansietat o desconnexió mitjançant l'anàlisi multimodal, i d'activar protocols de suport personalitzats. Aquestes eines basades en IA actuarien com a xarxes d'atenció educativa distribuïda: no pas com a substituïts, sinó com a complements de la tasca humana.

Finalment, es podrien consolidar universitats descentralitzades, basades en sistemes autònoms en què alumnat, IA i comunitats docents prenguin decisions conjuntes sobre continguts, normes i avaluacions en entorns digitals (figura 6).

Figura 6: Il·lustració conceptual de la computació afectiva



Font: Freepik.

Opinió de l'estudiantat

Diana Xixiang Comas Álvarez, Sara Casas Fernández, Jesús Marí Gorreto, Adriana Becerra, coordinat per Marta San Millán

L'aparició de la IA en l'àmbit educatiu ha obert un debat profund sobre l'impacte que té en els processos d'ensenyament i aprenentatge. En aquest apartat, es presenten quatre testimonis de persones que estudien a la Universitat de Girona, de diferents titulacions i cursos, que reflexionen, des de l'experiència personal, sobre els avantatges, els riscos i els reptes que planteja l'ús de la IA a les aules.

Diana Xixiang Comas Álvarez, estudiant de 5è curs del grau de Doble Titulació en Educació Infantil i Primària

La IA és una moneda de doble cara que et pot ajudar a treure la millor versió de tu o pot acabar amb el pensament propi just abans que emergeixi. La IA ens facilita la vida, però cal que ens la fem més fàcil? Fàcil es tradueix a més temps per ser productius o a menys temps dedicat a la cognició? Aquesta és una de les principals pors relacionades amb aquesta tecnologia. Si fas servir la IA per agafar idees, per inspirar-te... puc dir de primera mà que la combinació tecnologia i pensament humà esdevé idònia, però si la fas servir perquè et creï la idea final, generes que tot el que produeixes deixi de tenir valor personal; deixes d'aportar quelcom a la societat.

Per als universitaris i universitàries, les eines IA més usades són correctors ortogràfics i ChatGPT, i la raó principal podria ser estalviar-nos temps. «Si això ho pot fer una màquina i potser ho fa millor que jo, per què he de perdre el temps?» seria un dels arguments que justificarien l'arribada de la IA a les aules. Però en aquest voler guanyar temps, a vegades caiem en l'error de no ser prou crítics. Així com des de petits ens han ensenyat que cal contrastar la informació de Google i que té biaixos, de la IA no ens n'han parlat mai, i potser és l'enemic potencialment més perillós i a qui més dades personals li atorguem.

Recentment, es planteja si els mestres i les mestres serem substituïts. No crec que això passi, però sí que posarà en relleu qui té les capacitats de ser el mestre o la mestra que la societat del segle XXI demana. Per tant, si fem de la IA la nostra aliada i ens transformem amb ella, sobretot pel que fa a repensar quins recursos oferim a l'alumnat com a font d'aprenentatge —recursos que deixin enrere tasques reproductives que una màquina pot fer o d'altres que en plantegin de productives—, la qualitat de l'educació pot millorar molt.

Sara Casas Fernández, estudiant de 1r curs del grau de Mestre en Educació Primària

La meva inquietud com a estudiant universitària és com afectarà la IA a la manera en la qual ensenya el professorat. Penso que hi ha diferents avantatges que poden beneficiar l'estudiantat i també desavantatges que es plantegen en l'àmbit de l'assimilació de continguts. Crec que és una bona oportunitat perquè el personal docent acompanyi l'alumnat a fer-ne un bon ús, ja que és una eina que ha vingut per quedar-se i que s'incorporarà a poc a poc en tots els àmbits, inclòs el de l'ensenyament.

La IA pot contribuir a generar una bretxa més gran en les desigualtats i biaixos, tot i que s'utilitzi amb bona intenció. Aquests biaixos es deuen al fet que les dades són generades per les persones i aquestes reflecteixen les diferents desigualtats socials. És per aquest motiu que les dades que generi la IA, perpetuaran els patrons socials.

Estic convençuda que, en cap cas, la figura del professorat pot ser substituïda per la IA, ja que la tasca de mestre no es limita a transmetre coneixements, sinó també a interpretar, adaptar i connectar amb l'estudiantat des d'una dimensió humana. Un bon paral·lelisme seria el de les enciclopèdies: antigament les consultàvem per obtenir informació, però mai no van substituir el mestre o la mestra. De la mateixa manera, la IA pot oferir dades i recursos, però no pot substituir la comprensió i la interpretació humanes que aporta el professor o professora. Com a futura mestra, estic convençuda que l'educació, sense la seva dimensió humana, perd una part essencial del seu sentit i qualitat.

En conclusió, la incorporació de la IA en l'àmbit educatiu obre un nou paradigma. El fet que aquesta eina estigui a l'abast de l'estudiantat no garanteix que en faci un ús adequat. Per aquest motiu, seria beneficiós que el professorat orientés l'alumnat sobre com utilitzar-la correctament i com treure'n el màxim profit. Tant per a l'adquisició de coneixements com per al desenvolupament del pensament crític. La IA ha arribat per quedar-se. Per això, tant el professorat com l'estudiantat, hem d'aprendre a usar-la de manera conscient, entenent-ne tant les limitacions com els avantatges.

Jesús Marí Gorreto, estudiant de 6è curs del grau de Medicina de la Universitat de Girona

Ens trobem davant un paradigma en què se'ns presenta una nova eina que pot capgirar la nostra forma d'aprendre i que jo personalment he vist créixer durant la meva formació, ja que tot aquest esclat m'ha enganxat de ple en la meva carrera universitària i ha suposat la creació de noves estratègies per optimitzar el meu estudi.

Personalment, no he sigut mai d'utilitzar eines tecnològiques per a l'estudi, però en els darrers anys, quan la tasca s'ha intensificat de manera exponencial, poder començar a introduir aquestes eines ha estat clau per poder optimitzar el

temps. Això m'ha suposat, primer, poder dedicar més temps a altres activitats; segon, poder treballar molts més temes en menys temps, i tercer, poder consultar múltiples fonts alhora per poder aprofundir molt més. Per altra banda, pel que fa a la consulta directa, sí que tendeixo a ser més reservat perquè he vist nombrosos errors, i només la faig servir amb eines de les quals puc estar segur que el que se'm comenta prové de fonts objectives i referenciables.

Més enllà, crec que la IA esdevé una gran eina per a l'estudi, però feta la llei, feta la trampa. Són múltiples els errors que encara cometem tot i proporcionar-nos la informació necessària i encara hi ha força aspectes a millorar tant en aquest camp com en el camp de la generació d'imatges o esquemes, i en la detecció de plagis de treballs que s'han redactat mitjançant aquestes eines. Crec que no és el mateix redactar tu mateix un treball i utilitzar la IA com a assistència sobretot per a la recerca d'informació que demanar-li que el faci. A més, s'ha de tenir present que, malauradament, pel sistema en el qual vivim, no tothom té els mateixos recursos ni oportunitats; per tant, com podem pretendre fer-ne un ús generalitzat si no treballem les mancances del sistema primer?

En definitiva, és i serà una eina molt útil en el camp acadèmic, però aquest canvi ha de venir acompanyat d'una regulació que n'asseguri l'ús responsable, que no suposi la substitució del pensament crític que hauríem de tenir totes les persones i que, abans d'apostar per una inversió gegantina en aquesta àrea, advoquem per potenciar la qualitat docent dels nostres centres.

Adriana Becerra, estudiant de 1r curs del grau de Medicina

És evident que la IA ha guanyat protagonisme aquests últims anys. Jo la vaig conèixer per primera vegada el 2022, quan a l'escola un company li va demanar a ChatGPT que fes la seva part d'un treball que havíem de fer en grup i tota la informació que li havia proporcionat era errònia. Això no vol dir que no sigui útil; opino tot al contrari, pot ser molt profitosa, però només si se'n fa un ús responsable i amb sentit crític.

En l'àmbit universitari, la IA hauria de veure's com una eina de suport, per exemple, com a primera orientació sobre temes dels quals no hi entens. Crec que, tot i que pot assumir algunes funcions docents, el professorat aporta un pensament crític i una capacitat de relacionar teoria i pràctica que la IA no pot fer. Tot i això, crec que s'hauria de desenvolupar un nou enfocament educatiu que integri tant els punts forts com les limitacions d'aquestes eines digitals.

En el meu cas, l'utilitzo sobretot a l'hora de fer tasques que manualment tardaria més temps a fer: fer un resum dels apunts per estudiar, fer preguntes sobre els arxius que hi adjunto o, fins i tot, que m'expliqui d'una manera més senzilla una informació que no entenc. Així doncs, des del meu punt de vista, un dels grans avantatges és que ofereix una educació personalitzada; la possibilitat de tenir un tutor virtual per a tot el que necessitis i en qualsevol moment, cosa que evidentment ajuda al procés d'aprenentatge i d'estudi.

Evidentment, igual que la intel·ligència artificial té punts positius, també pot comportar inconvenients. Considero que dels més importants seria que es generés una dependència d'aquestes eines digitals, que se'n fes un ús abusiu i que, en conseqüència, la persona no raoni, no faci servir les seves pròpies capacitats i no pensi per si sola. Un altre problema és que en molts casos s'inventa tant informació com referències.

En resum, considero que la IA és una eina molt útil en la formació universitària, sobretot per agilitzar tasques i oferir suport personalitzat. A més, opino que la IA hauria d'integrar-se en un nou enfocament educatiu; d'aquesta manera pot ser un recurs complementari que enriqueixi el procés d'aprenentatge sense substituir la figura humana.

Conclusions

Susana Mantas, Rosa Noell

La incorporació de la IA en l'educació universitària constitueix un dels canvis més significatius de les darreres dècades. Lluny de ser una eina merament instrumental, la IA impacta transversalment en els processos de planificació, desenvolupament i avaluació de l'activitat docent, alhora que transforma profundament els rols tradicionals del professorat i de l'estudiantat.

Les evidències recollides en aquest capítol mostren que la IA pot actuar com a catalitzador d'una innovació educativa amb gran potencial per millorar la personalització de l'aprenentatge, optimitzar el temps docent i oferir retroalimentació immediata i adaptativa. Tanmateix, aquest potencial només es materialitza plenament quan s'acompanya d'un ús pedagògicament fonamentat, èticament responsable i críticament reflexionat.

En aquest sentit, es posa de manifest la necessitat de redefinir el rol del docent, en tant que la IA allibera el professorat de tasques rutinàries i administratives, i li permet enfocar-se en la personalització de l'aprenentatge, la innovació pedagògica i l'acompanyament humà de l'alumnat. El professorat passa de ser un transmissor de coneixements a esdevenir un facilitador d'aprenentatges, impel·lit a guiar l'alumnat en l'ús crític i ètic de les tecnologies emergents. Això comporta la necessitat de l'actualització competencial constant del professorat, amb suport institucional i formatiu adequat.

Paral·lelament, l'estudiantat ha de desenvolupar competències digitals avançades, capacitat d'autoregulació, pensament crític i criteri ètic per gestionar de manera activa els processos d'aprenentatge en entorns digitals cada vegada més complexos. L'ús acrític o exclusivament instrumental de la IA pot comportar riscos associats a la desinformació, la pèrdua d'autonomia i l'empobriment cognitiu, riscos que cal anticipar i mitigar des de la formació universitària. Per pal·liar aquests efectes, es posa de manifest la necessitat que l'alumnat universitari

es redefineixi cap a un perfil més autònom, crític i proactiu, amb la necessitat de gestionar grans volums d'informació i desenvolupar competències digitals.

Finalment, els testimonis de l'alumnat recollits en aquest capítol aporten una perspectiva valuosa que posa de manifest, d'una banda, l'ús intensiu, però desigual, d'aquestes eines i, de l'altra, la necessitat de generar espais de formació i debat crític que promoguin l'ús conscient i responsable de la IA en contextos educatius. Alhora, la docència universitària es veu enriquida per pràctiques emergents com la codocència amb la IA, l'avaluació automatitzada, l'aprenentatge basat en projectes i simulacions intel·ligents, així com per la globalització educativa creixent.

En conclusió, la IA no només modifica com s'ensenya i com s'aprèn, sinó que interpel·la el model educatiu universitari en conjunt. Davant d'aquest escenari, cal garantir que la integració de la IA no comprometi els valors fonamentals de l'educació superior: l'ètica, la qualitat, la inclusió, la humanització i el pensament crític. La universitat té avui l'oportunitat i la responsabilitat d'esdevenir un actor clau, oferint formació i suport als docents, i assegurant l'equitat digital per evitar desigualtats. Només així la IA podrà contribuir a una educació més personalitzada, inclusiva i de qualitat.

En finalitzar la lectura d'aquest capítol, se'n plantegen diverses preguntes que deixem obertes amb l'objectiu d'estimular la reflexió col·lectiva dins la comunitat educativa: estem preparant el nostre sistema educatiu per a aquest canvi amb equitat, responsabilitat i sensibilitat? Estem vetllant perquè aquesta transformació tecnològica serveixi realment les persones i el coneixement? El professorat està preparat per assumir aquest nou rol? Estem proporcionant a l'alumnat les eines necessàries per fer un ús responsable i ètic d'aquesta tecnologia?

Referències bibliogràfiques

- Al Daraai, S. B., Al Maqrashi, M., Al Zakwani, M., & Al Shaikh, Z. (2024). Integrating AI in Higher Education: Applications, Strategies, Ethical Considerations. En N. H. Al Harrasi & M. Salah El Din (Eds.), *Advances in Educational Technologies and Instructional Design* (p. 189-211). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-2145-4.ch008>
- Al-Momani, A. M., & Ramayah, T. (2024). Adoption of Artificial Intelligence in Education: A Systematic Literature Review. In M. A. Al-Sharafi, M. Al-Emran, G. W.-H. Tan, & K.-B. Ooi (Eds.), *Current and Future Trends on Intelligent Technology Adoption* (p. 117-135). Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-61463-7_7
- Argelagós, E., Campos, B., Casanovas, È. i Caritg, A. (2025). *Enhancing performance in academic tasks: challenges and opportunities in university students' use of ChatGPT. En The 4th Paris Conference on Education. The International Academic Forum (IAFOR).*

- Argelagós, E., Ruscalleda, N., Almendros, N., Hernandsáez, J. i Belkhyr, N. (2025). *Internet and ChatGPT as learning tools in university environments. En The 4th Paris Conference on Education. The International Academic Forum (IAFOR)*.
- Argelagós, E., Garcia, C., Privado, J., & Wopereis, I. (2022). Fostering information problem solving skills through online task-centred instruction in higher education. *Computers & Education*, 180, 104433. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104433>
- Baule, S. M., & O'Connell, J. S. (2024). Harnessing Generative AI for Educator Professional Development: En E. Çela, N. R. Vajjhala, & M. M. Fonkam (Eds.), *Advances in Educational Technologies and Instructional Design* (p. 77-114). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/979-8-3373-1017-6.ch003>
- Bearman, M., & Ajjawi, R. (2023). Learning to work with the black box: Pedagogy for a world with artificial intelligence. *British Journal of Educational Technology*, 54(5), 1160-1173. <https://doi.org/10.1111/bjet.13337>
- Bekdemir, Y. (2024). The urgency of AI integration in teacher training: Shaping the future of education. *Journal of Research in Didactical Sciences*, 3(1), 37-41.
- Bischoff, C., Kamoche, K., & Wood, G. (2024). The Formal and Informal Regulation of Labor in AI: The Experience of Eastern and Southern Africa. *ILR Review*, 77(5), 825-835. <https://doi.org/10.1177/00197939241278956c>
- Cao, J., Guan, H., & Jiang, J. (2025). A Review of the Literature on Project-Based Learning in High School Chemistry over the Past Decade in the Journal of Chemical Education. *Journal of Chemical Education*, 102(2), 599-614. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.4c00886>
- Centre de Recherche en Éthique (CRE) Université de Montréal. (2018). *Déclaration de Montréal pour un développement responsable de l'intelligence artificielle*. <https://www.montrealdeclaration-responsibleai.com/reports-of-montreal-declaration>
- Centre of Innovation for Data tech and Artificial Intelligence [CIDAI]. (2023). *LLibre blanc sobre la intel·ligència artificial aplicada a l'Educació i també a la llengua*. Llicència: CC BY-NC-SA 4.0
- Chan, C. K. Y., i Colloton, T. (2024). *Generative AI in higher education: The ChatGPT effect*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003459026>
- Chan, C. K. Y. (2023). A comprehensive AI policy education framework for university teaching and learning. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), 38. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00408-3>
- Chaudhry, M. A., & Kazim, E. (2022). Artificial Intelligence in Education (AIED): a high-level academic and industry note 2021. *AI and Ethics*, 2(1), 157-165. <https://doi.org/10.1007/s43681-021-00074-z>

- Chou, C.-M., Shen, T.-C., & Shen, C.-H. (2022). Influencing factors on students' learning effectiveness of AI-based technology application: Mediation variable of the human-computer interaction experience. *Education and Information Technologies*, 27(6), 8723-8750. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10866-9>
- Crompton, H., & Burke, D. (2023). Artificial intelligence in higher education: the state of the field. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), 22. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00392-8>
- Fakour, H., & Imani, M. (2025). Socratic wisdom in the age of AI: A comparative study of ChatGPT and human tutors in enhancing critical thinking skills. *Frontiers in Education*, 10, Article 1528603. <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1528603>
- Feldman-Maggor, Y., Blonder, R., & Alexandron, G. (2025). Perspectives of Generative AI in Chemistry Education Within the TPACK Framework. *Journal of Science Education and Technology*, 34(1), 1-12. <https://doi.org/10.1007/s10956-024-10147-3>
- Feng, Lijuan. (2024). Investigating the Effects of Artificial Intelligence-Assisted Language Learning Strategies on Cognitive Load and Learning Outcomes: A Comparative Study. *Journal of Educational Computing Research*, 62(8), 1741-1774. <https://doi.org/10.1177/07356331241268349>
- Fernández Enguita, M. (2024). Esta vez sí: con la IA, nada será igual en la universidad. *Papeles de Economía Española*, 180, 21-37. <https://www.funcas.es/wp-content/uploads/2024/07/PEE-180-WEB1.pdf>
- García-Peñalvo, F. J. (2024). Inteligencia artificial generativa y educación: Un análisis desde múltiples perspectivas. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 25, e31942. <https://doi.org/10.14201/eks.31942>
- González Alcaide, G. (2024). 1 d. C. (después de ChatGPT). *Inteligencia artificial generativa en la educación superior*. Universitat de València. <https://puv.uv.es/1-d-c-despues-de-chatgpt.html>
- Grubaugh, S., Levitt, G., & Deever, D. (2023). Harnessing AI to Power Constructivist Learning: An Evolution in Educational Methodologies. *EIKI Journal of Effective Teaching Methods*, 1(3), 81-83. <https://doi.org/10.59652/jetm.v1i3.43>
- Hallal, K., Hamdan, R., & Tlais, S. (2023). Exploring the potential of AI-Chatbots in organic chemistry: An assessment of ChatGPT and Bard. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 5, 100170. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100170>
- Johnson & Wales University. (2025). *AI in Higher Ed: Prompt Library*. https://pvd.library.jwu.edu/ai_higher_ed/prompts
- Kim, J. (2024). Leading teachers' perspective on teacher-AI collaboration in education. *Education and Information Technologies*, 29(7), 8693-8724.
- Kasneci, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Gasser, U., Groh, G., Günemann, S., Hüllermeier, E., Krusche, S., Kutyniok, G., Michaeli, T., Nerdel, C., Pfeffer, J., Poquet, O., Sailer, M.,

- Schmidt, A., Seidel, T., Stadler, M., Weller, J., Kuhn, J., & Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103, 102274. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>
- Kolb, D. A., Boyatzis, R. E., & Mainemelis, C. (2014). Experiential learning theory: Previous research and new directions. In *Perspectives on thinking, learning, and cognitive styles* (p. 227-247). Routledge.
- Lee, D., Palmer, E. (2025). Prompt engineering in higher education: a systematic review to help inform curricula. *Int J Educ Technol High Educ* 22, 7 (2025). <https://doi.org/10.1186/s41239-025-00503-7>
- Li, Y., Tolosa, L., Rivas-Echeverria, F., & Marquez, R. (2025). Integrating AI in Education: Navigating UNESCO Global Guidelines, Emerging Trends, and Its Intersection with Sustainable Development Goals. *ChemRxiv*. <https://doi.org/10.26434/chemrxiv-2025-wz4n9>
- Maastricht University Library. (2025). *AI Prompt Library*. <https://library.maastrichtuniversity.nl/apps-tools/ai-prompt-library>
- Maghsudi, S., Lan, A., Xu, J., & Schaar, M. van der. (2021). Personalized Education in the Artificial Intelligence Era: What to Expect Next. *IEEE Signal Processing Magazine*, 38(3), 37-50. <https://doi.org/10.1109/MSP.2021.3055032>
- Marquez, R., Barrios, N., Vera, R. E., Mendez, M. E., Tolosa, L., Zambrano, F., & Li, Y. (2023). A perspective on the synergistic potential of artificial intelligence and product-based learning strategies in biobased materials education. *Education for Chemical Engineers*, 44, 164-180. <https://doi.org/10.1016/j.ece.2023.05.005>
- Merino-Campos, C. (2025). The Impact of Artificial Intelligence on Personalized Learning in Higher Education: A Systematic Review. *Trends in Higher Education*, 4(2), 17. <https://doi.org/10.3390/higheredu4020017>
- MIT Media Lab. (2025). *Human-AI collaborative planning method for incremental urban transformation*. <https://www.media.mit.edu/projects/human-ai-collaborative-planning-method-for-incremental-urban-transformation/overview>
- Mollick, E.R. and Mollick, L. (2023). Assigning AI: Seven Approaches for Students, with Prompts. The Wharton School Research Paper. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4475995>
- Nartey, E. K. (2025). *Generative AI in higher education: Guiding principles for teaching and learning* (Vol. 1). Routledge Taylor & Francis Group. <https://doi.org/10.1201/9781003561507>
- Observatori d'Ètica en Intel·ligència Artificial de Catalunya (s.d.). *Els biaixos en les dades utilitzades en intel·ligència artificial [Infografia]*. Universitat de Girona. https://www.udg.edu/ca/Portals/57/OContent_Docs/Infografia_OEIAC_Biaixos.pdf
- OECD. (2021). *AI and the Future of Skills, Volume 1: Capabilities and Assessments*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5ee638a4-en>

- Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea. (2024). *Reglamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de marzo de 2024, relativo a la inteligencia artificial y por el que se modifican los Reglamentos (CE) n.º 300/2008 y (UE) 2018/858*. Diario Oficial de la Unión Europea, L 1689. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:32024R1689>
- Pernaa, J., Ikävalko, T., Takala, A., Vuorio, E., Pesonen, R., & Haatainen, O. (2024). Artificial Intelligence Chatbots in Chemical Information Seeking: Narrative Educational Insights via a SWOT Analysis. In *Informatics* (Vol. 11, Issue 2). <https://doi.org/10.3390/informatics11020020>
- Pulk, K., i Koris, R. (Eds.). (2024). *Generative AI in higher education: The good, the bad, and the ugly*. Edward Elgar Publishing.
- Romeu Fontanillas, T., Romero Carbonell, M., Guitert Catasús, M., & Baztán Quemada, P. (2025). Desafíos de la Inteligencia Artificial generativa en educación superior: fomentando su uso crítico en el estudiantado. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 28(2). <https://doi.org/10.5944/ried.28.2.43535>
- Reddy, M. R., Walter, N. G., & Sevryugina, Y. V. (2024). Implementation and Evaluation of a ChatGPT-Assisted Special Topics Writing Assignment in Biochemistry. *Journal of Chemical Education*, 101(7), 2740-2748. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.4c00226>
- Sparks, J. R., Ober, T. M., Tenison, C., Arsian, B., Roll, I., Deane, P., Zapata Rivera, P., Gooch, R. M., & O'Reilly, T. (2024). *Opportunities and challenges for assessing digital and AI literacies*. ETS Research Institute. <https://www.ets.org/pdfs/rd/ets-digital-literacy-ai-full-report.pdf>
- Stanford Graduate School of Education. (2025). *Learning design, AI, and machine learning for the adult learner*. <https://ed.stanford.edu/news/learning-design-ai-and-machine-learning-adult-learner>
- Steele, J.L. (2023). To GPT or not GPT? Empowering our students to learn with AI. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 5, 100160. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100160>
- Steels, L., & López de Mántaras, R. (2018). The Barcelona declaration for the proper development and usage of artificial intelligence in Europe. *AI Communications*, 31(6), 485-494. <https://doi.org/10.3233/AIC-180607>
- Taniguchi, M., & Lindsey, J. S. (2024). Performance of chatbots in queries concerning fundamental concepts in photochemistry. *Photochemistry and Photobiology*, n/a(n/a). <https://doi.org/10.1111/php.14037>
- Tsai, M.-L., Ong, C. W., & Chen, C.-L. (2023). Exploring the use of large language models (LLMs) in chemical engineering education: Building core course problem models with Chat-GPT. *Education for Chemical Engineers*, 44, 71-95. <https://doi.org/10.1016/j.ece.2023.05.001>
- Tu, Y., Chen, J., & Huang, C. (2025). Empowering personalized learning with generative artificial intelligence: Mechanisms, challenges and pathways. *Frontiers of Digital Education*, 2(2), 1-18. <https://doi.org/10.1007/s44366-025-0056-9>

- UNESCO. (2022). *Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence*. Social and Human Sciences Sector; UNESCO Paris. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386510>
- Universitat de Girona (2024a). *Instrucció del rector núm. 1/2024 relativa a l'ús d'eines d'intel·ligència artificial a la Universitat de Girona*. <https://seu.udg.edu/ca-es/publicacions-oficials/boudg/ebou/disposicio/3562>
- Universitat de Girona (2024b). *Memòria d'activitats 2023-2024*. Recuperat de <https://www.udg.edu>
- University of Queensland Library (2025). *Prompt engineering guide*. <https://guides.library.uq.edu.au/artificial-intelligence/prompt-engineering>
- University of Pennsylvania, Wharton School (2025). *Prompt Library*. <https://gail.wharton.upenn.edu/prompt-library/>
- Xia, Q., Weng, X., Ouyang, F., Lin, T. J., & Chiu, T. K. (2024). A scoping review on how generative artificial intelligence transforms assessment in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21(1), 40. <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00468-z>
- Yigci, D., Eryilmaz, M., Yetisen, A. K., Tasoglu, S., & Ozcan, A. (2024). Large Language Model-Based Chatbots in Higher Education. *Advanced Intelligent Systems*, n/a(n/a), 2400429. <https://doi.org/10.1002/aisy.202400429>
- York University. (2025). *AI Prompt Library*. <https://www.yorku.ca/uit/ai/prompts/>



Universitat de Girona
Institut de Ciències de l'Educació
Josep Pallach-Servei d'Aprenentatge
i Innovació Docent
ICE-SAID

La universitat travessa un moment de transformació profunda. La digitalització, els canvis socials, la diversitat creixent de l'estudiantat i l'impacte de la intel·ligència artificial estan redefinint el sentit mateix de la docència universitària. En aquest context, les pràctiques tradicionals ja no són suficients: cal repensar com s'ensenyà, com s'aprèn i quin paper ha d'assumir el professorat en la formació de persones crítiques, compromeses i capaces d'afrontar un món complex.

Aquest llibre aborda els principals reptes de la docència universitària contemporània: la motivació i la participació de l'estudiantat, l'equilibri entre rigor acadèmic i innovació pedagògica, la incorporació crítica de les tecnologies digitals, la promoció de la igualtat de gènere i la necessitat de consolidar una universitat inclusiva, justa i socialment responsable. Lluny de receptes simplistes, les aportacions que recull defensen una pedagogia de l'acompanyament, del pensament crític i de l'aprenentatge significatiu, connectat amb la realitat i els valors democràtics.

Les reflexions que s'hi presenten neixen de la pràctica i del debat col·lectiu del professorat implicat en les xarxes i els grups d'innovació docent de la Universitat de Girona. Des d'aquesta experiència compartida, el llibre ofereix mirades, preguntes i propostes que conviden a repensar la identitat docent i a reforçar el paper de la universitat com a espai de transformació social. No es tracta només d'innovar metodologies, sinó de renovar el compromís educatiu amb el coneixement, la igualtat i el bé comú.