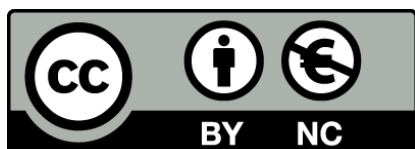


Cap a un marc de referència sobre la intel·ligència artificial als estudis de Mestres¹

Dr. Juan González Martínez. Departament de Pedagogia. Universitat de Girona



Deien Bates et al. (2020) a l'editorial d'un número monogràfic sobre l'impacte de la intel·ligència artificial (endavant, IA) a l'educació superior que, aleshores, la IA no era cap altra cosa que un gegant encara adormit. I es referien, en especial, que l'aplicació de la IA als processos d'aprenentatge i ensenyament superiors distava molt encara de fer presència de manera general, fins a punt que en molts casos era difícil intuir quins serien els punts de trencament. De fet, aquell editorial reconeix una certa sensació de fracàs, en la mesura que el monogràfic esperava una allau de manuscrits proposats i, finalment, només consta de quatre articles de recerca que, d'alguna manera, entomen el tema des de perspectives més aviat tangencials. Tanmateix, la IA no és nova al món educatiu. Al repositori Scopus consten més de vint-mil documents amb els descriptors "*artificial intelligence*" i *education*, amb un rang temporal que va des del 1970 (en què el primer document albira les possibilitats de la IA a la *computer-assisted instruction*), fins a l'eclosió que s'evidencia a partir de 2017 (des d'aleshores, SCOPUS recull més d'un miler de documents per any, creixents; més de mil cinc-cents en el que portem d'any 2023). Si la IA no és nova, si la IA a l'àmbit educatiu no és nova, caldria preguntar-se per què és el tema del moment en els darrers mesos; i és indubtable que part de la resposta la trobem a la posada a disposició de la ciutadania de tota una miriada d'aplicacions d'IA del gènere *xatbot* (ChatGPT es va obrir al gran públic el 30 de novembre de 2022; i, des d'aleshores, ha conegut una difusió i una generalització absolutament incomparables a cap altra tecnologia coneguda entre el gran públic). La democratització que implica l'aparició sobre el terreny de joc d'aquestes noves interfícies per a la IA, que en permeten l'ús i l'aprofitament massiu per part de qualsevol persona amb un baix perfil competencial tècnic, ha fet que la IA sigui el tema del moment i que, molts anys després del seu naixement, comencem a plantejar-nos les moltes oportunitats que la IA ens ofereix, i els molts reptes que haurem de ser capaços d'entomar si no volem que els riscos se'ns apoderin. El desembarcament de la IA, amb tot, no ha estat abordat de manera estructural i sistèmica a l'àmbit educatiu (tampoc, òbviament, a l'àmbit de l'educació superior universitària, que s'està despertant amb una sotragada immensa per com la IA amenaça amb fer trontollar els pilars de la institució en si, en la dimensió educativa primer, però també en termes de creació i difusió de coneixement). I, lògicament, el que podem esperar de la recerca són investigacions *mapejadores* des de la perspectiva més general (qui fa què i on), amb aproximacions gairebé

¹ Versió del document: 3. Actualitzada a 16 octubre de 2023, 05:28 h. Malauradament, aquest document neix amb vocació dinàmica. Tingueu present el nombre de la versió i la data d'actualització.

metaanalítiques; o anàlisis microeducatives (sobre desenvolupaments tecnològics al servei de l'aprenentatge o intervencions que n'impliquen la implementació efectiva i avaluen els resultats a la pràctica). Cal, doncs, un marc de referència macro, meso i microeducatiu², que ajudi a comprendre quin és el tauler de joc, com aterrarà la IA en tot aquest ambient nostre i quines són les àncores conceptuals, normatives, ètiques i pedagògiques amb què hem de entendre-la a la universitat del segle XXI, no només amb la mirada posada en la immediatesa, sinó també a mig i llarg termini.

Malauradament, el terreny no és sòlid, i és molt generalitzada la intuïció que no ho serà pas en breu. Aquest gegant adormit de què parlava Anthony Bates comença a despertar, però no sabem com serà realment la vigília. Com els habitants de la Liliput de Swift amb l'arribada d'en Gulliver, intuïm que el gegant ho és, i precisament per aquesta condició gegantina, som conscients també que ens pot resultar lesiu. I mirarem de lligar-lo per neutralitzar-lo; i és possible que, mentre dormi, ens sentim segurs així. Però sabem que, quan desperti, si vol realment fer servir la força, de poc serviran les cadenes. Per això, cal anticipar-se d'una altra forma, i aprendre a relacionar-nos, amb Gulliver i amb la IA, d'una manera equilibrada, que neutralitzi la possibilitat dels excessos abans que se'n produeixin. D'això, evidentment, s'han de cuidar en gran mesura les nostres institucions (també els governs, per la part que els correspon); però no és previsible, a l'àmbit universitari, que ningú vulgui planificar, legislar i normativitzar al bell mig d'aquest terreny pantanós. Amb aquesta desprotecció als nivells macro i meso, doncs, escrivim aquest embrió de marc de referència sobre la IA als estudis de Mestres amb la voluntat (¿esperança, desig?) que pugui protegir-nos una mica al nivell microeducatiu, que és el que ens ateny com a professorat universitari a la primera línia de contenció.

Situem la IA des del punt de vista conceptual

Podríem començar dient, per situar-nos en una perspectiva tècnica, que la IA no és res diferent de les altres tecnologies (digitals) i que, com a tal, és la resposta avançada d'una societat molt digitalitzada que camina a passes gegantines per la 4a revolució industrial. Com a tal, ara està a la cresta de l'onada de les tendències del moment, i gaudeix de l'atractiu intrínsec de la novetat. A la nova tecnologia, per defecte, com hem vist a l'àmbit educatiu les darreres dècades, li atribuïm potencialitats gairebé il·limitades i omnipotents que n'expliquen la contínua presència al discurs (i a les agendes de la recerca i, sobretot, de la innovació educativa de baix perfil). Diríem, doncs, que com tota onada, també la de la IA baixarà i permetrà que les expectatives desmesurades s'apaivaguin i que els recels infundats acabin desapareixent. Tenim exemples sobrats a la història educativa recent de com l'arribada de determinades tecnologies (digitals o no) no només no ha amenaçat amb arruïnar cap àmbit de coneixement sinó que ha estat un revulsiu per millorar-ne els processos, atenent a allò que és realment important: així seria, en efecte, amb les calculadores i els paquets estadístics, que han trobat el seu espai al món educatiu i que han permès les disciplines científiques que els fan servir avançar i posar el focus en les activitats cognitives complexes, simplificant quan escau les tasques preliminars més instrumentals.

² Part de la dificultat per situar-se bé en tot allò que implica el desplegament de la IA a la universitat, al nostre entendre, té a veure amb un constant solapament de diferents plànols de l'anàlisi i de l'acció, que genera una certa confusió (especialment quant als agents responsables en primera instància). Tot i que la qüestió requeriria una anàlisi molt pormenoritzada, ens referirem aquí a tres plànols diferents, el macroeducatiu (sistema universitari català/espanyol), el mesoeducatiu (la universitat com a institució, la UdG en el nostre cas); i microeducatiu (el del docent, com a responsable de les matèries amb les diferents funcions: disseny i planificació, impartició de la docència i avaluació).

El quid de la qüestió, en part, d'aquesta efervescència (potser sí inusitada per la força) és que aquestes tecnologies són *generatives*, és a dir, han conquerit una part de les habilitats cognitives complexes que consideràvem privatives de l'ésser humà i a les quals fiàvem la comprovació d'una part important de les competències (si algú havia pogut crear, era evident abans que havia desenvolupat determinades competències i que ho havia fet per si mateix; ara, malauradament, això ja no és així).

En tot cas, canvia això el model pedagògic? Fa que la IA, en tant que tecnologia, deixi de ser com la resta en gran part del sentit que les atribuïm? No, i no. En relació amb el model pedagògic, continuem amb el mateix plantejament, en el qual hem d'esperar que l'alumnat arribi a desenvolupar habilitats cognitives complexes (HOTS, *high order thinking skills*) i en què hem de pautar el rol que les habilitats més instrumentals tenen en aquest procés. Diu Dawson (2020), en aquest sentit, que hauríem d'excel·lir més encara ara amb la IA al terreny de joc en l'aplicació pràctica del concepte de *cognitive offloading*, que implica l'ús de recursos físics aliens a la persona que aprèn para facilitar el desenvolupament de tasques mentals, en oposició a un ús de la IA que permeti reemplaçar-les (el que ell denomina *e-cheating*, la versió digital de la còpia tradicional, les trampes). En conseqüència, doncs, és indubtable que la feina del professorat esdevé més complexa i que requerim ser més competents en la planificació del procés (d'aprenentatge, en primer lloc; d'avaluació, després), en la mesura en què ens hem d'orientar com dèiem al desenvolupament de les HOTS amb un domini instrumental més ric i en contextos nous en què, com veiem, aquestes HOTS no són imperi privatiu humà. Els eixos i les funcions de l'acció docent, en canvi, continuen sent el mateix en essència.

La segona qüestió, malgrat que costi respondre-la amb la mateixa rotunditat, també mereix un no. La IA, a dia d'avui, és només una eina i, com a tal, la podem fer servir en sentits molt diversos i amb aprofitaments també variats. Com a tal eina, i com qualsevol altra tecnologia, com diuen Sijing i Lan (2018), la IA té dues cares, una positiva a priori i una altra negativa, molt evident. Si aparquem ara la reflexió sobre el valor positiu o negatiu de les tecnologies, en funció dels pressupostos amb què han estat construïdes, conclourem que la IA no destrossarà ni millorarà *per se* l'educació universitària. No té aquest poder de manera intrínseca. Com a eina que és, podrà ser nefasta, estèril o profitosa en funció de com l'orientem en la pràctica (tots els agents implicats, evidentment; i fem aquesta falca perquè quan parlem del recorregut profitós o negatiu de les tecnologies a l'educació sembla sempre que apuntem al docent, quan en molts casos són els elements estructurals els que condemnen o impulsen cap a l'èxit determinats usos tecnològics).

La IA com a oportunitat o com a amenaça

Si la IA no té per què capgirar els principis d'una pràctica educativa ben fonamentada, per una banda; i considerem que, com a eina, no implica necessàriament cap perill immediat que no es derivi d'usos poc recomanables, hauríem de pensar, doncs, que la dualitat oportunitat/amenaça amb què comunament es presenta la IA a l'educació superior es dissol per ella mateixa. Però, malauradament, no és així. Com a potentíssima tecnologia, la IA pot esdevenir una eina molt profitosa, i es pot concretar en moltes oportunitats. Aquestes oportunitats poden ser directes, en la mesura en què aplanen camins abans ignots o impracticables; i també poden ser oportunitats indirectes, en la mesura en què determinades situacions o cruïlles o eines ens obliguen a repensar què fem i reorientar-nos cap a allò que realment dona valor a la docència universitària. Fins a aquí, més o menys romàntic, més o menys intens que en altres casos, no hem dit res que no puguem assumir també per a altres

tecnologies (vivim una constant revolució tecnològica; i amb una mica de perspectiva en la mirada enrere, no ens costarà veure com elements tecnològics avui gairebé invisibles per normalitzats, com el correu o el campus virtual, han canviat la nostra pràctica docent universitària, en general per millorar-la). Tanmateix, per les pròpies característiques i potencialitats, per la democratització i per la conquesta de la generació dialògica de contingut, és també una amenaça. I, quan pensem en tot aquest interès creixent de la comunitat universitària (preocupació en gran mesura per part del professorat), ens hem de remetre justament a aquesta dimensió d'amença, que genera pors i un cert rebuig (la voluntat primera, comprensible, de voler prohibir). Part del problema, en aquesta cuina entre l'oportunitat i l'amença, és que pertanyen a dos plànols de l'anàlisi i de la decisió absolutament diferents, però sembla que acabin interpel·lant a la pràctica només al professorat. És a dir, gran part dels riscos que implica la IA a l'educació superior es neutralitzen amb penes i treballs a la dimensió didàctica (el nivell microeducatiu, novament, que és la jurisdicció del docent i que es concreta amb les decisions que pren sobre com desplegar la docència i l'avaluació). En efecte, el professorat difícilment té accés a canviar elements contextuais i estructurals determinats als nivells macro i meso (governos i universitat com a institució) i que responen a decisions de política educativa i no de planificació didàctica; i, en canvi, són aquests elements els que decanten els riscos teòrics a riscos reals. Caldria, doncs, un marc de referència en què tothom sàpiga quin és el seu negociat, quines responsabilitats implica, i com distorsiona la realitat en què es tradueix l'aparició de la IA o no. Per entendre'ns, és plausible pensar que per al professorat de primària i de secundària els riscos de la IA a la seva funció docent siguin menors que per al professorat universitari; però no només perquè els subjectes que aprenen tinguin diferents edats maduratives (finalment, això no ho podem canviar), sinó perquè les condicions estructurals i de política educativa (exposició docent-estudiant regular i intensiva, acompanyament de l'aprenentatge proper, sincronicitat de part important del procés d'E-A) permeten que l'amença sigui molt menor, no perquè didàcticament el plantejament necessàriament sigui diferent en relació amb la voluntat de contenir els excessos de la IA. De tots aquests condicionants de la docència universitària actual que responen a condicions macroeducatives i disposicions mesoeducatives, evidentment, el professorat universitari no és responsable, però sí que en pateix les conseqüències (entre altres coses perquè fa que els instruments didàctics a disposició esdevinguin menys eficaços o perquè hagi de considerar retrocessos, peatges i esclatxes, com veurem).

Per acabar d'emmarcar tot això, al context universitari català de la formació de Mestres (i a la UdG, per descomptat), a més, atenem a aquest punt a dues circumstàncies importants d'entrada que, potencialment, converteixen aquests riscos apriorístics de la IA en amenaces reals:

- Per una banda, les condicions de docència (condicionades per les decisions macro i mesoeducatives): grups grans, contacte poc intens entre el professorat i l'alumnat, etc.), que adoben el terreny perquè l'alumnat aprofiti les esclatxes del sistema fent un ús abusiu difícil de prevenir i evitar de la IA (amb més o menys intencionalitat). Condicions, també, que limiten la capacitat del professorat per reconduir aquests excessos per part de l'alumnat i convertir-los en oportunitats d'aprenentatge reflexiu.
- Per una altra, una certa idealització de l'alumnat universitari (que no és ideal ni en els condicionants en què estudia, ni en les motivacions), que ens fa esperar patrons d'autoregulació de l'aprenentatge i del comportament (ètics) en relació amb l'aprenentatge que són fins a un cert punt llunyans de la realitat (o que, com a mínim, no caracteritzen la totalitat del col·lectiu). En resum, que esperem que facin un ús ètic

i responsable dels recursos a la disposició (IA inclosa), però hem de preveure que no tothom el farà.

Aquestes dimensions (macro i meso) les hem de tenir presents com a docents en enfrontar-nos a la IA al nivell microeducatiu (didàctic, del planejament del procés d'aprenentatge). Cadascú al seu cas (no és el mateix una optativa de màster amb 15 estudiants que una multitudinària obligatòria de primer curs del grau) haurà de veure com de proper està el propi context docent de les condicions de felicitat estructural que neutralitzen els usos excessius o no desitjats de la IA i que, fins i tot, ens permeten un ús de la IA harmònic i profitós en termes d'aprenentatge. Per poc políticament correcte que sigui, cal recordar aquí, en valorar riscos i oportunitats, que haurem de respondre a la doble funció que se'ns encomana amb l'avaluació al context universitari: no només produir una avaluació formativa per a l'alumnat, que alimenti l'aprenentatge; sinó també una avaluació certificadora, que confirmi l'assoliment dels mínims competencials associats a les matèries que impartim.

Al nostre entendre, és aquesta part la que més complica la funció docent, en la mesura que partim de condicions macro en què les amenaces de la IA esdevenen més reals, de manera que la neutralització per la via de l'estratègia didàctica resulta molt lesiva des d'una perspectiva d'avaluació pedagògicament moderna i sòlida (implica, en efecte, un retrocés dels avenços de l'avaluació continuada conquerits durant els darrers temps, en la mesura que s'ha de renunciar a tota la part del procés que no haguem pogut supervisar en primera persona i de manera completa).

Oportunitats

Malauradament, tot i que les oportunitats que pot suposar la IA en termes d'aprenentatge, també a l'educació superior, són moltes, no ens hi detindrem gaire aquí. I no ho farem per quatre motius fonamentals:

- El desenvolupament tecnològic en l'àmbit de la IA és creixent i accelerat. Concretar ara aquestes oportunitats possiblement condemna aquest document a una caducitat molt més propera de la que voldríem.
- La majoria de les institucions que estan agafant el guant d'orientar el professorat en l'ús de les tecnologies ja està oferint guies i documents que dibuixen paisatges didàctics molt interessants i profitosos en el nivell didàctic (per exemple, la UNESCO o diferents ministeris d'educació). Des d'una perspectiva pràctica, dos camins que es recomanen de manera reiterada són l'alfabetització en l'ús de la IA al context de les assignatures (tant des de la perspectiva de la pròpia disciplina com ètica) i l'aprofitament de la IA associada a processos metacognitius.
- Hem d'esperar que la recerca i la difusió de la innovació ens comencin a oferir evidències sòlides de la felicitat que aporten a la docència determinades pràctiques didàctiques amb IA si no volem fer recomanacions buides.
- Tot i que l'explotació de la IA al nivell micro és possible i potencialment profitosa, gran part del gran potencial correspon al nivell meso, de manera que són les institucions i els serveis educatius centrals de les universitats qui han d'entomar el repte d'aprofitar la profusa disponibilitat de dades que genera el sistema per automatitzar processos de *data mining* amb IA que permetin com a resultat la personalització de l'aprenentatge, la previsió de la deserció, l'automatització de la retroalimentació, etc. (Chen et al., 2020; Crompton & Burke, 2023). Sense el concurs institucional, la iniciativa docent individual està condemnada d'antuvi.

Amenaces. L'avaluació

L'última part d'aquest marc de referència aborda la qüestió que més preocupacions suscita, l'avaluació. I és important veure com hem transitat directament de la idea d'amenaça vinculada a la IA a parlar d'avaluació. És quelcom que interpel·la directament el professorat, atès que avaluar és part important de les funcions del docent universitari; i l'interpel·la directament perquè les condicions estructurals de què parlàvem abans, que faciliten els excessos en l'ús de la IA, haurien de ser considerades (no necessàriament neutralitzades) pel docent en planificar el procés d'avaluació.

A una reunió general sobre l'avaluació que plantejàvem a finals de juny, ja vam avançar algunes idees clau que considerem importants d'entrada: plagi i ús de la IA no són equivalents, fer servir la IA en contextos d'aprenentatge no és il·legal (per tant a priori no podem considerar sancionar-lo en l'avaluació) i, finalment, millor prevenir (amb el disseny de les proves) que voler sancionar o reconduir.

Si partim de la primera idea, hem de considerar que el plagi i l'ús d'IA a contextos avaluatius no són el mateix per diferents motius. Des del punt de vista conceptual, cal partir de la idea que plagiar és frau acadèmic perquè va lligat a un dret, el d'autoria, que es vulnera. Conceptualment, usar la IA no implica vulnerar cap dret, sinó que és fer servir una eina oberta d'accés públic. Quan ens traslладem a la pràctica docent, això té moltes implicacions pràctiques. En primer lloc, en relació amb la comprensió comuna que tenim del fet: afusellar un text produït per una altra persona, per molt que culturalment sigui una pràctica tolerada, és un acte que tothom reconeix com a dolent (i això es trasllada a l'àmbit jurídic amb la sanció d'il·legalitat); fer servir un *xatbot* ni és il·legal ni es percep com a poc recomanable. I només al context de l'avaluació esdevé, a dia d'avui, reprobable des del punt de vista ètic (especialment en aquells casos en què la intencionalitat fraudulenta és clara, l'*e-cheating* de què parlàvem abans). Per això, en molts contextos acadèmics, l'ús de la IA en situacions d'avaluació queda dintre de l'*academic integrity* (Cotton et al., 2023) i no com a plagi, amb totes les limitacions que això implica a la pràctica.

Finament, també des del punt de vista operatiu té implicacions diferents. Els detectors de plagi, amb totes les limitacions, tenen recorregut pràctic justament perquè són un instrument al servei de la detecció d'un frau legalment reconegut com a tal; i també perquè la confirmabilitat del plagi (el contrast amb la font, publicada anteriorment) és evident. En canvi, per molt que els detectors d'IA vagin evolucionant, les evidències que forneixen són més aviat indicis i remetent a una pràctica èticament no desitjada o didàcticament no acceptada, però difícilment censurable en termes pràctics a dia d'avui. Per fer el paral·lelisme, quelcom perseguible com l'excès de velocitat requereix, a la pràctica, una normativa clara i objectiva, uns detectors estandarditzats, i una acceptació social i legal compartida de la validesa d'aquests instruments. En termes pràctics, amb la IA i l'avaluació, no tenim res de tot això, de manera que no podem rebutjar tasques avaluable per la sospita o la detecció no oficial que han estat fetes amb IA.

Amb aquestes coordenades, arribem al tercer dels punts, que implicaria repensar el procés d'avaluació, en la mesura dels possibles, per fer-lo menys vulnerable als possibles excessos de l'alumnat amb l'ús de la IA (atès que, un cop produïts, ja no podem sancionar-los per se). Haurem de tenir en compte que, com en qualsevol altre acte d'avaluació, hem de poder garantir que l'evidència d'aprenentatge que estem avaluant l'ha produïda la persona avaluada. Per això, els treballs no supervisats intensivament esdevenen fràgils a priori des d'aquesta

perspectiva (fins a un cert punt, sempre ho han estat, no perquè l'alumnat els pogués fer amb IA, evidentment, sinó perquè no necessàriament hem pogut assegurar que els havia fet el propi alumne); i, en conseqüència, l'examen tradicional (amb tota la complexitat que vulguem quant a la tipologia de proves i preguntes que s'han de resoldre) es mostra una tria menys vulnerable. Indubtablement, un viratge massiu o important cap a l'avaluació per exàmens implica limitacions conceptuals que haurem de ponderar; però el que hem de considerar és que un treball (per exemple, un TFG) una part important del qual s'ha fet bé amb IA no es pot suspendre si el resultat és acceptable, tot i que tinguem clar que, com a evidència d'aprenentatge, no funciona (justament perquè l'evidència apunta cap a la IA i no cap al subjecte avaluat).

Evidentment, mentre no hi hagi cap desenvolupament normatiu ni l'efervescència de la IA trobi un moment d'estabilitat i harmonia, haurem de trobar equilibris que no ens obliguin a renunciar a tot ni a assumir vies d'aigua excessivament importants. Per exemple, podem considerar el treball com a tasca d'aprenentatge i avaluació, però haurem de complementar l'avaluació del producte en si amb una avaluació del propi alumne en relació amb el coneixement que té d'allò que ha fet i de com ho ha fet (proves complementàries de validació). La idea, en definitiva, és mirar de neutralitzar o minorar l'impacte de la IA per mitjà del disseny d'avaluació que proposem (tasques i condicions d'elaboració), perquè la temptació de fer-la servir de manera espúria perdi el sentit o esdevingui de facto impossible o perquè l'ús que en fan sigui realment adient per productiu. I això ens porta a tenir sempre present el procés en què es produeixen les evidències i com podem acompanyar-lo, per mitigar els riscos i les amenaces.

Finalment, una reflexió final doble. En primer lloc, com ha estat evident a tot el document, hem de tenir present que la responsabilitat de mitigar l'impacte negatiu de la IA a la docència universitària és compartida entre el professorat i les institucions, de manera que hem de poder viure el repte que implica amb ponderació, de manera equilibrada. Assumir, de cop, que tenim a la nostra teulada la pilota única de reduir les amenaces i concretar les oportunitats de la IA a la docència universitària és una mostra més de l'*estakhanovisme* de tall neoliberal imperant a les universitats actuals, en què el docent ha de poder fer docència de qualitat en les més incompatibles condicions. En segon lloc, la IA ha vingut per quedar-se, però no sabem amb quina forma exactament. Per tant, preguem-nos el repte amb calma i serenitat; precipitar-se, malgrat que la intenció sigui bona, no acostuma a produir el millor dels resultats possibles.

La propina per sobreviure en els propers mesos

Reflexionem sobre les implicacions ètiques i pedagògiques de la IA amb l'alumnat (què, quan i per què sí o no).

Aprofitem, si són rendibles, les possibilitats que ens ofereix ja la IA en una aproximació tècnicament senzilla (creació d'exemples, disseny de casos, generacions errònies, resums en diferents llenguatges, etc.).

Neutralitzem en la mesura dels possibles els riscos que implica la IA a l'avaluació abans que es produeixin.

Redissenyem les assignatures focalitzant encara més en els aprenentatges realment rellevants.

Exigim a les institucions (universitat, govern) condicions docents que no comprometin la qualitat de la docència (i que redueixin les amenaces que implica la IA).

Tranquil·litzem-nos: el món no s'acabarà demà, per molt que hagi arribat la IA al dia a dia.

Referències documentals

- Bates, T., Cobo, C., Mariño, O., & Wheeler, S. (2020). Can artificial intelligence transform higher education? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(1), 42, s41239-020-00218-x. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00218-x>
- Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial Intelligence in Education: A Review. *IEEE Access*, 8, 75264-75278. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510>
- Cotton, D. R. E., Cotton, P. A., & Shipway, J. R. (2023). Chatting and cheating: Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT. *Innovations in Education and Teaching International*, 1-12. <https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2190148>
- 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>
- Dawson, Phillip. (2020). *Defending Assessment Security in a Digital World Preventing E-Cheating and Supporting Academic Integrity in Higher Education*. Routledge.
- Sijing, L., & Lan, W. (2018). Artificial Intelligence Education Ethical Problems and Solutions. *2018 13th International Conference on Computer Science & Education (ICCSE)*, 1-5. <https://doi.org/10.1109/ICCSE.2018.8468773>