

La intel·ligència artificial: reptes cognitius

Marta Corretger de la Calzada

Co-fundadora iaedu.es, Consultora Ed-Tech

Eugenia Gargallo

Co-fundadora iaedu.es, Learning Lead en Innov8rs.co,
Consultora de Learning & Development

Rebut: 04.11.25 Acceptat: 06.12.25

DOI: <https://doi.org/10.32093/ambits.vi.63.504988>

Resum

La intel·ligència artificial: reptes cognitius

La intel·ligència artificial (IA) està transformant profundament la manera com pensem, aprenem i actuem. Aquest article explora els riscos cognitius associats a l'ús excessiu de la IA, especialment en contextos educatius i de desenvolupament personal. El concepte central és la *delegació cognitiva*, que consisteix a externalitzar processos mentals a eines com la IA. Tot i que pot millorar l'eficiència, un ús desmesurat pot portar a l'*atròfia de competències d'ordre superior* com el pensament crític, la creativitat o la presa de decisions.

La recerca mostra que molts estudiants utilitzen la IA per completar tasques sense comprendre els continguts, la qual cosa compromet el seu desenvolupament cognitiu. Aquest fenomen també afecta adults formats, ja que les habilitats cognitives no utilitzades tendeixen a deteriorar-se. Per evitar aquesta dependència, es proposa adoptar una actitud de *resistència conscient* davant la "zona de temptació" que genera la facilitat d'ús de la IA.

L'article presenta una eina pràctica: els *5 interruptors de Mode Humà* (Agència, Focus, Discerniment, Sostenibilitat cognitiva i Identitat), un ritual de 60 segons per fer un ús crític i equilibrat de la IA. Aquest model fomenta la presa de decisions reflexiva, l'autonomia intel·lectual i la integració responsable de la tecnologia.

Finalment, l'autoria defensa un *ús estratègic de la IA*: amb propòsit, criteri i intencionalitat. La clau no és rebutjar la IA, sinó saber quan i com utilitzar-la per potenciar, i no substituir, el pensament humà.

Paraules clau: Intel·ligència artificial, Delegació cognitiva, Pensament crític, Metacognició, Ús estratègic de la IA.

Abstract

Artificial intelligence: cognitive challenges

Artificial Intelligence (AI) is reshaping how we think, learn, and act. This article explores the **cognitive risks** linked to over-reliance on AI systems, especially in educational and personal development settings. The central concept is **cognitive delegation** – outsourcing mental processes like analysis, writing, or decision-making. While AI can boost efficiency, it may also weaken **higher-order cognitive skills** such as critical thinking, creativity, and autonomous judgment.

Many students now use AI to complete assignments without truly engaging with the content, hindering their intellectual development. But it doesn't stop at school – adults, too, risk **cognitive atrophy** when technological shortcuts routinely replace mental effort.

To counter this, the article proposes a mindset of **conscious resistance** to AI's "temptation zone" — the ease and speed that can lure us into passivity. It introduces a practical tool: the **5 Human Mode Switches** (Agency, Focus, Discernment, Cognitive Sustainability, and Identity), a 60-second ritual to pause and use AI with intentionality.

Rather than rejecting technology, the article encourages a **strategic use of AI** — guided by purpose, context, and reflection. The question is not whether to use AI, but **how, when, and why**. The goal is to preserve human thinking as the driving force behind learning, growth, and meaningful action.

Keywords: Artificial intelligence, cognitive delegation, critical thinking, metacognition Strategic use of AI

Introducció

La intel·ligència artificial (IA) s'ha consolidat com una tecnologia transversal i omnipresent que està transformant tots els àmbits de la nostra vida: des de la gestió de la informació, la salut, la mobilitat, fins a la presa de decisions professionals i personals. Aquesta transformació no es limita només a l'eficiència: està alterant la natura mateixa de com pensem i processem informació. La IA redefineix la manera com abordem les tasques cognitives (com analitzar, sintetitzar, recordar o raonar) aportant rapidesa i reduint l'esforç humà, però alhora generant nous desafiaments per al desenvolupament de les nostres capacitats intel·lectuals.

Aquesta ubiqüitat fa que la IA sigui una eina molt potent, però també comporta nous reptes cognitius que es comencen a identificar i a estudiar. Un d'ells, el que veurem a continuació, és la delegació cognitiva excessiva i les seves repercussions negatives en les nostres competències d'ordre superior.

Delegació cognitiva: definició i orígens

La delegació cognitiva (en anglès, *cognitive offloading*) es defineix com l'ús d'ajudes físiques o eines externes per reduir les demandes cognitives d'una tasca i inclou accions quotidianes com escriure notes per recordar esdeveniments i tasques, o utilitzar calculadores per a operacions matemàtiques complexes. Aquesta pràctica, per tant, no és nova.

L'any 2011, Betsy Sparrow, Jenny Liu i Daniel M. Wegner publiquen a la revista *Science*, l'article *Google Effects on Memory: Cognitive Consequences of Having Information at Our Fingertips* ("Efectes de Google en la memòria: conseqüències cognitives de tenir la informació a l'abast dels dits"), una investigació que demostra que, quan les persones saben que tindran accés futur a la informació, recorden pitjor el contingut específic, però retenen millor el lloc o la manera d'accedir-hi. Això evidencia que internet esdevé una mena de memòria externa o transactiva, en què la informació s'emmagatzema col·lectivament fora del nostre cervell, i nosaltres recordem sobretot "on" trobar-la, més que "què" conté exactament.

L'any 2020, la revista *Scientific Reports* difon la recerca *Habitual use of GPS negatively impacts spatial memory during self-guided navigation* ("L'ús habitual del GPS impacta negativament en la memòria espacial durant la navegació autoguiada"), realitzada per Louisa Dahmani i Véronique D. Bohbot. Els resultats posen de manifest que les persones amb una major experiència d'ús amb GPS tenen un rendiment significativament pitjor en memòria espacial quan han de navegar sense assistència. Addicionalment, el seguiment longitudinal al cap de tres anys demostra que l'ús continuat del GPS s'associa a un declivi notable en la memòria relacionada amb la navegació i l'orientació. El més rellevant és que aquest efecte no estava explicat per un mal sentit de l'orientació previ, sinó que s'atribuïa clarament a l'ús del GPS.

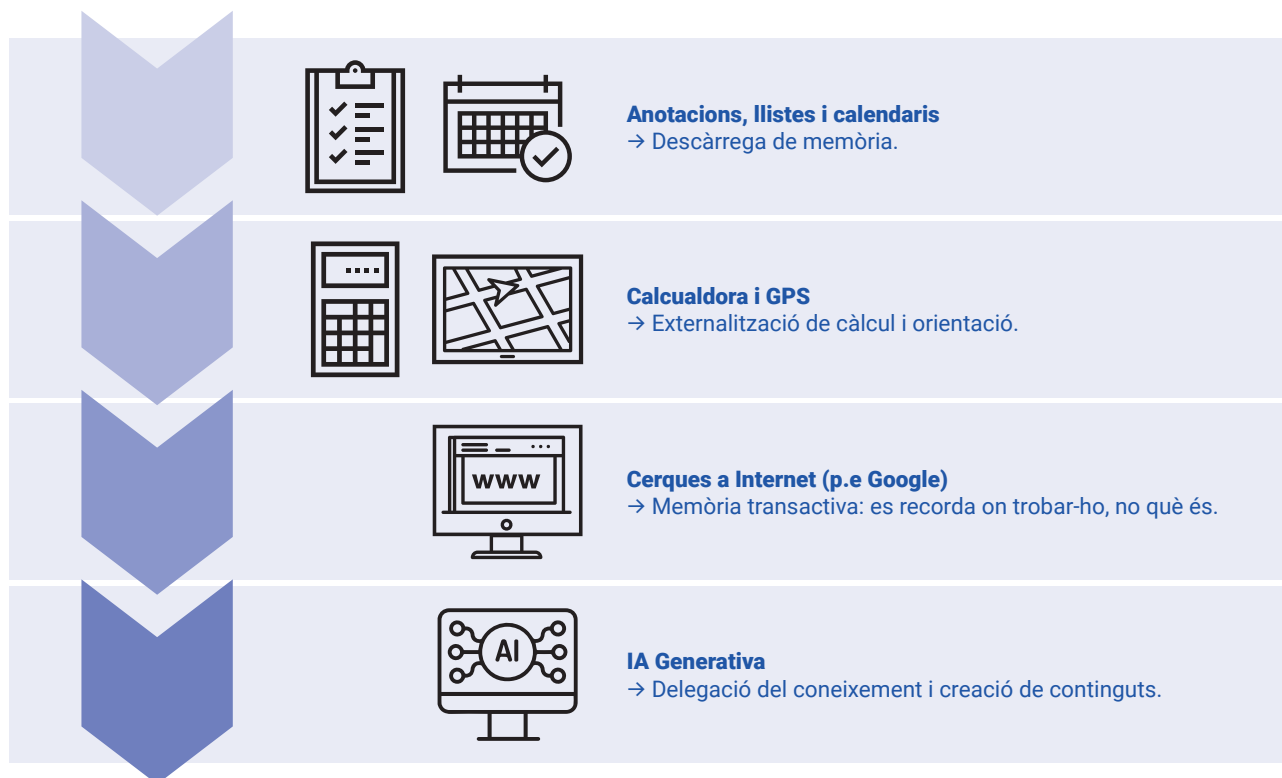


Figura 1. Evolució de la delegació cognitiva.

La IA porta la delegació cognitiva més enllà i agreuja el problema, ja que no només emmagatzema i recupera informació, calcula o indica la ruta més ràpida per arribar d'un lloc a un altre sinó que, a diferència d'altres tecnologies, la IA pot interpretar, proposar, generar contingut, raonar i argumentar, substituint processos de pensament complexos que fins ara eren exclusivament humans. Aquesta participació activa en les funcions cognitives fa que la IA esdevingui una mena de soci cognitiu, i pot influir directament en la manera com pensem i aprenem i decidim. Cal subratllar que la IA no només facilita la resolució de tasques rutinàries, sinó que també pot intervenir en processos creatius, analítics i, fins i tot, en la presa de decisions.

La delegació cognitiva excessiva: atrofia cognitiva

El problema no radica en la delegació cognitiva, sinó en el seu ús desmesurat. Els efectes negatius apareixen quan una persona confia sistemàticament en la IA per dur a terme tasques cognitives que normalment requeririen un esforç mental propi. És en aquest context que la IA pot provocar una pèrdua de competències d'ordre superior. Aquestes són un conjunt d'habilitats que van més enllà de la simple memorització o la comprensió bàsica de la informació, i que impliquen processos mentals complexos que permeten gestionar, transformar, crear i avaluar informació per resoldre problemes nous, prendre decisions fonamentades i realitzar judicis crítics. Les principals competències d'ordre superior són el pensament crític, la creativitat, la resolució de problemes, la presa de decisions, el raonament analític, el pensament estratègic, la metacognició i la capacitat per aplicar coneixements en contextos nous i interdisciplinaris. Totes elles són habilitats fonamentals tant en l'educació com en el món professional, ja que permeten l'aprenentatge autònom, la innovació i la resolució eficaç de tasques complexes en entorns canviants. Si no les desenvolupem i no les practiquem regularment, s'atrofien.

Taula 1. Ús de la IA i riscos.

Nivell	Descripció	Risc
Ús estratègic	La IA amplifica el pensament (comprovar idees, cercar fonts, contrastar resultats...)	Cap risc, millora cognitiva.
Delegació habitual	La IA resol tasques recurrents (redaccions, resums, explicacions, exercicis matemàtics, codi de programació...)	Reducció de pràctica cognitiva.
Dependència automàtica	La IA substitueix l'esforç mental en gairebé tot.	Atròfia d'habilitats d'ordre superior.

L'ús excessiu de la intel·ligència artificial (IA) per a la realització de tasques que requereixen competències d'ordre superior té un impacte particularment preocupant en els joves en edat de formació secundària. Durant aquesta etapa, aquestes persones estan en plena fase de desenvolupament de capacitats com el pensament crític, la creativitat, la resolució de problemes, la planificació, la presa de decisions i l'anàlisi independent. Quan la IA es converteix en un substitut freqüent d'aquest esforç cognitiu, impedeix que els joves exercitin aquestes habilitats essencials, fent que no les desenvolupin adequadament. I això ja està passant a les nostres aules. Molts alumnes deleguen sistemàticament aquestes funcions a la IA, fet que els fa perdre l'oportunitat de desenvolupar-les, consolidar-les i millorar-les.

Taula 2. Efecte de la delegació excessiva.

Competència	Efecte de la delegació excessiva
Pensament crític	Acceptació acrítica de resultats d'IA.
Creativitat	Homogeneïtzació de solucions i estils.
Resolució de problemes	Reducció de la perseverança cognitiva.
Presa de decisions	Pèrdua de criteri propi i avaluació.
Metacognició	Manca de consciència dels propis processos mentals.

Estudis recents mostren patrons preocupants en l'ús que fan els estudiants de la IA. Un d'ells és la investigació de Soler Riera (2024), que documenta que molts estudiants de secundària a Catalunya utilitzen eines d'intel·ligència artificial IA per dur a terme tasques acadèmiques: resumir textos (72%), corregir redaccions (65%) o obtenir explicacions (59%). El problema s'agreuja quan observem que el 42% no sap explicar amb les seves paraules la informació obtinguda, i el 76% del professorat ha detectat aquest patró. Això suposa un risc per al desenvolupament del pensament crític, ja que la IA es converteix en un substitut de la reflexió personal en lloc de complementar-la. Aquesta confiança excessiva en el que genera la IA no és casual. Com mostra l'estudi de Jakesch, Hancock i Naaman (2022), les persones tendeixen a confiar massa en el llenguatge generat per la IA perquè aquest imita la fluïdesa i la seguretat del llenguatge humà, qualitats que automàticament associem a la credibilitat, encara que el contingut no sigui correcte.

Un altre estudi, aquest de Michael Gerlich i publicat l'any 2025, destaca una correlació negativa significativa entre l'ús freqüent d'eines d'IA i les habilitats de pensament crític. L'estudi mostra que les persones que depenen massa de la IA tendeixen a verificar menys la informació i a analitzar-la de manera més superficial. Això passa, en part, pel fenomen de la delegació cognitiva, que porta les persones a evitar esforços mentals profunds confiant en les respostes ràpides i automàtiques que proporciona la IA. Els joves d'entre 17 i 25 anys van mostrar una major dependència d'aquestes eines i un rendiment pitjor en proves de pensament crític respecte a grups d'edat més avançada.

Tot i això, els adults ja formats no en són immunes. Quan deixen de practicar activament les seves habilitats cognitives d'ordre superior, també experimenten deteriorament cognitiu. Aquestes competències no només es desenvolupen amb la pràctica, sinó que també es mantenen gràcies a un exercici regular, deliberat i sostingut. Les habilitats cognitives que no s'exerciten de manera activa i constant tendeixen a disminuir progressivament amb el pas del temps. Estudis meta-analítics sobre el fenomen conegut com a deteriorament d'habilitats (en anglès, *Skill Decay*) mostren que aquestes capacitats es redueixen quan no es practiquen amb regularitat, afectant fins i tot professionals experimentats que, en algun moment, van assolir un alt grau de competència. Això posa de manifest que la manca de pràctica no només impedeix un desenvolupament òptim, sinó que també facilita la pèrdua de funcionaments cognitius avançats amb el temps, independentment de l'edat o l'experiència acumulada (Arthur et al., 1998). En particular, aquesta recerca documenta que, després de períodes prolongats sense ús actiu, les habilitats pateixen un deteriorament significatiu. Aquest fenomen és especialment notable en les tasques cognitives complexes, que tendeixen a deteriorar-se més ràpidament que les habilitats físiques o automàtiques. Les activitats intel·lectuals sintètiques o elaborades s'afebleixen amb més rapidesa que les més naturals o bàsiques (Arthur et al., 1998).

Taula 3. Grau de vulnerabilitat segons tipus de tasca.

Tipus de tasca	Vulnerabilitat al deteriorament	Observacions
Cognitives, sintètiques, tasques basades en la precisió. (Raonament complex, processos tècnics, decisions en entorns tancats...)	Alta	Aquestes habilitats mostren els majors efectes de deteriorament, especialment en períodes llargs.
Físiques, naturals, tasques basades en la rapidesa. (Tasques motores bàsiques, habilitats amb retroalimentació ambiental natural...)	Baixa a moderada	Mantenen millor el rendiment amb menys pràctica.

Per tant, és evident que l'abús de la delegació cognitiva en la IA i l'atròfia conseqüent de les habilitats d'ordre superior afecten tant joves en procés d'aprenentatge com adults professionals qualificats. Aquest fet planteja una qüestió clau: com evitar la dependència cognitiva excessiva i preservar les nostres capacitats intel·lectuals en aquest nou escenari digital?

Zona de temptació de la IA: Resistència conscient

La resposta a aquest problema no implica abandonar completament l'ús de la IA atès que això suposaria perdre molts dels beneficis que aquesta tecnologia pot aportar en molts àmbits.

Un primer exemple d'avantatge el trobem en l'àmbit laboral mèdic: la IA permet la detecció precoç i precisa de càncers mitjançant l'anàlisi d'imatges mèdiques i proves diagnòstiques no invasives, cosa que millora la qualitat de vida dels pacients i afavoreix tractaments més adaptats i efectius. Així ho evidencien investigacions recents com la de Ramos Portero i Cevallos Teneda (2025), que destaquen com la combinació de tècniques d'intel·ligència artificial i tomografia computada de baixa dosi millora la sensibilitat i l'especificitat diagnòstica en estadis inicials del càncer de pulmó i redueix el temps de diagnòstic.

També tenim exemples rellevants de les oportunitats que ofereix aquesta tecnologia en l'àmbit educatiu. Diverses investigacions han evidenciat que la intel·ligència artificial pot facilitar la personalització dels itineraris d'aprenentatge perquè proporciona retroalimentació immediata i n'ajusta el contingut segons les necessitats

individuals dels estudiants. Aquest enfocament s'ha associat amb millores en el rendiment acadèmic i en la implicació amb el procés d'aprenentatge (Zhai et al., 2021; Tapalova, 2022). En concret, s'ha observat que la personalització de la informació mitjançant eines d'intel·ligència artificial que utilitzen dades individuals dels estudiants pot incrementar la motivació i l'interès de l'alumnat, fet que afavoreix entorns d'aprenentatge més interactius i significatius (Mallillin, 2024).

Per tant, no es tracta d'evitar la IA. Els exemples anteriors, i molts altres que podem trobar documentats en diversos articles publicats, demostren que un bon ús d'aquesta tecnologia aporta notables beneficis. La tecnologia no és el problema en si mateixa, sinó la manera com la fem servir. Es fa necessari no fer servir la "IA per la IA" (en anglès, *"AI for AI's sake"*), sense estratègia ni guany. Una estratègia per aconseguir-ho és la resistència conscient per gestionar la zona de temptació de la IA.

La "zona de temptació" al voltant de la IA no és inherentment negativa, sinó que constitueix un espai de decisió crític que requereix atenció conscient. Fa referència a aquells moments específics en què sentim un impuls immediat i gairebé automàtic per delegar una tasca cognitiva a la intel·ligència artificial sense considerar adequadament si és necessari o beneficiós fer-ho. La intensitat d'aquesta temptació pot variar segons factors com la fatiga cognitiva, la pressió del temps o l'ús freqüent d'eines d'intel·ligència artificial, que poden augmentar la probabilitat de delegació automàtica de tasques cognitives i reduir l'activació de competències cognitives d'ordre superior, com ara el pensament crític (Baumeister et al., 1998; van Dillen, Papies, & Hofmann, 2013; Gerlich, 2025).

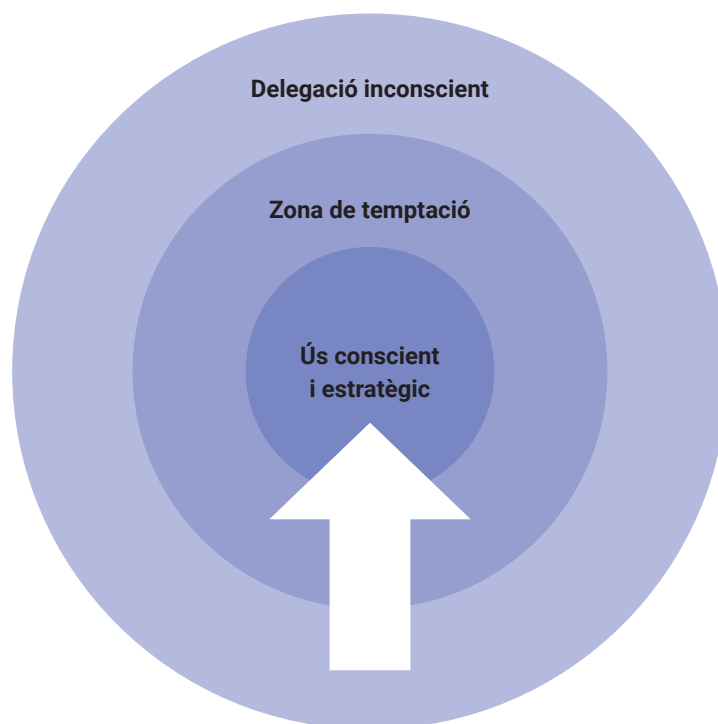


Figura 2. De la delegació inconscient a l'ús conscient.

Abans de decidir utilitzar la IA, és fonamental que ens aturem i ens plantejem una sèrie de preguntes essencials que ens ajudin a calibrar la nostra decisió de manera reflexiva i crítica: Realment cal fer servir la IA en aquesta ocasió? Quins aspectes o oportunitats de desenvolupament personal perdo si delego aquesta tasca immediatament a la màquina? Quins beneficis podria obtenir si opto per resoldre la tasca per mi mateix?

Puc intentar abordar el problema, en primer lloc, sense fer servir la IA i recórrer a aquesta com a eina de suport només si esdevé estrictament necessari?

La consciència i la pràctica d'aquesta autoreflexió dins de la zona de temptació de la IA són claus per aprofitar al màxim el potencial de la tecnologia com a eina que potencia i complementa el pensament humà, i no per substituir-lo. Desenvolupar aquesta consciència metacognitiva implica un control actiu sobre els nostres propis processos de pensament (Flavell, 1979), ajudant-nos a identificar les motivacions reals que ens impulsen a fer servir la IA en cada moment, sigui per falta d'interès, per estar aclaparats o per manca de claredat sobre la tasca o els objectius a assolir.

Mitjançant aquest qüestionament crític, augmentem la qualitat de les nostres decisions tant en l'àmbit acadèmic com professional. Alhora, evitem caure en la trampa de la delegació cognitiva excessiva, una pràctica que, com hem vist, pot conduir a l'atròfia gradual de les nostres competències d'ordre superior. En definitiva, adoptar una actitud conscient i estratègica davant la temptació de delegar en la IA és una manera de protegir i potenciar la nostra autonomia intel·lectual en un món cada cop més dominat per la interacció amb màquines intel·ligents.

“Els 5 interruptors de Mode Humà”: un panell de control per a la zona de temptació

Per posar en pràctica la resistència conscient i, així, evitar la delegació cognitiva excessiva sense renunciar als beneficis de la IA, proposem un instrument que hem anomenat: “Els 5 interruptors de Mode Humà”.

Es tracta d'un petit ritual de 60 segons abans de demanar res a l'eina. En lloc de “prohibir”, aquest ritual activa les nostres capacitats clau perquè la IA no les “apagui” sense voler.

Aquesta pràctica no és només per a l'alumnat, sinó també per a nosaltres com a adults. Aprendre a fer aquesta pausa conscient requereix entrenament i constància; no és un reflex automàtic, sinó una competència que es desenvolupa amb la pràctica. Incorporar aquests cinc interruptors al dia a dia de l'aula ajuda a crear una cultura d'ús responsable i equilibrat de la IA, on la tecnologia complementa el pensament humà en lloc de substituir-lo.

Taula 5. Els 5 interruptors de Mode Humà:

Quan et trobis davant la temptació d'usar la IA amb una tasca, comprova si tens tots els interruptors encesos.

Interruptor	Per a què serveix aquest interruptor	Preguntes clau que et pots fer	Si no tens una resposta clara...
1. AGÈNCIA → DECIDEIX <i>Estar al volant</i>	Evita l'automatisme i manté la decisió a les teves mans. Si la resposta és “sempre faig servir la IA per això”, potser ja no és una decisió, sinó un hàbit que t'està prenent el control.	La faig servir perquè és necessari o només perquè és fàcil? És una decisió d'ara o m'he acostumat a anar primer a la IA?	Atura't un moment i escriu per què necessites la IA per fer aquesta tasca. Si no pots explicar-ho en una frase clara (“perquè són massa dades per analitzar”), probablement estàs actuant per inèrcia.
2. FOCUS → ENFOCA <i>Tenir l'objectiu a la vista</i>	Evita començar a fer prompts sense un objectiu clar i manté el focus.	Quin resultat estic buscant i per què? Ho tinc clar?	Torna a formular la teva necessitat en una frase concreta: “Vull aconseguir X per Y.” Si no pots omplir els buits, no obris encara la IA.

Interruptor	Per a què serveix aquest interruptor	Preguntes clau que et pots fer	Si no tens una resposta clara...
3. DISCERNIMENT → VALIDA <i>Veure clar i jutjar bé</i>	Defineix criteris de qualitat abans d'acceptar el resultat.	Quan sabré que he acabat? Com sabré que el resultat és bo?	Escriu tres criteris senzills de "missió complerta" (per exemple: "arguments basats en dades", "exemples reals"). Això t'ajudarà a saber quan aturar-te i què revisar.
4. SOSTENIBILITAT COGNITIVA → ENTRENA <i>Ser conscient de les habilitats en joc</i>	Ajuda a detectar si estàs sacrificant massa sovint una habilitat per guanyar rapidesa. Si durant la setmana la IA ja t'ha escrit, resumit o analitzat diverses vegades, potser estàs "apagant" aquest múscul cognitiu. Una vegada pot ser eficient; cada dia pot ser un senyal d'atròfia.	Quines habilitats estic deixant de practicar si deixo que la IA faci això per mi? (pensament crític, resolució de problemes, presa de decisions, sintetitzar informació, planificació...) Ho faig sovint? El meu jo del futur m'ho agrairà o m'ho retraurà?	Fes una mini llista de tres habilitats que vols mantenir actives. Després de cada ús de la IA, comprova si n'has treballat alguna o si n'has "apagat" alguna més d'una vegada seguida.
5. IDENTITAT, INTEGRITAT → COMPROVA LA TEVA AUTORIA <i>En acabar, validar que la tasca acomplida et representa</i>	Assegura que el resultat reflecteixi el teu pensament, el teu criteri i els teus valors.	Què he aportat jo? És la meua veu? Signaria això amb el meu nom?	Llegeix el resultat en veu alta. Si sona com algú que no ets tu, o no sabries defensar-ho davant algú altre, no està llest. Revisa el resultat fins que et representi.

Activar el Mode Humà no significa renunciar a la IA, sinó assegurar-se que la nostra ment continua sent el motor principal del procés. El resultat no és binari, sinó calibrat, i ens ajuda a decidir on i com la IA pot aportar valor sense erosionar les nostres capacitats.

A continuació, veiem aquest instrument en funcionament amb un exemple pràctic.

Exemple pràctic: activar el "Mode Humà" abans d'usar la IA

L'Aina, estudiant de batxillerat, ha de preparar una redacció sobre l'impacte ambiental de la moda. Té pressa i pensa demanar-li directament a la IA que li escrigui l'assaig sencer. Abans de fer-ho, decideix passar pels interruptors del Mode Humà:

AGÈNCIA → DECIDEIX. (Estar al volant):

- El faig servir perquè és necessari o només perquè és fàcil?
- S'adona que no és la primera vegada que ho fa: cada vegada que ha de fer un treball a l'institut, abans de pensar, el seu primer instint és demanar ajuda a la IA, per fer-ho ràpid. Reflexiona: "Potser ja no estic triant, ho faig per inèrcia."
- Resultat: decideix fer una pausa per veure si realment necessita la IA, i per mantenir el control i no repetir l'automatisme.

FOCUS → ENFOCA (*Tenir l'objectiu a la vista*):

- Quin resultat estic buscant i per què?
- Defineix quins tres arguments vol desenvolupar, pensa en exemples reals i un final que reflecteixi la seva opinió.
- Resultat: escriu un esquema amb les seves pròpies idees.

DISCERNIMENT → VALIDA (*Veure clar i jutjar bé*):

- Quan sabré que he acabat, i com sabré que el resultat és bo?
- Escriu tres criteris de qualitat: dades verificables, coherència d'arguments i to personal.
- Resultat: estableix límits per validar la qualitat abans d'acceptar el resultat.

SOSTENIBILITAT COGNITIVA → ENTRENA (*Ser conscient de les habilitats en joc*):

- Quines habilitats estic deixant de practicar si deixo que la IA faci això per mi? Ho faig sovint?
- Pensa que, si la IA li fa els textos cada setmana, està deixant d'exercir la seva capacitat d'argumentar i escriure amb estil propi. I s'adona que, últimament, gairebé sempre ho fa.
- Resultat: decideix que, aquesta vegada, ella farà tota la redacció, i només farà servir la IA per buscar dades o fonts, i al final per revisar ortografia.

IDENTITAT, INTEGRITAT → COMPROVA LA TEVA AUTORIA (*En acabar, validar que la tasca acomplida et representa*):

- Què he aportat jo? És la meua veu? Signaria això amb el meu nom?
- Quan acaba, rellegeix el text i hi reconeix la seva veu. Sap que podria defensar-lo davant qualsevol.
- Resultat: manté l'autoria, reforça la seva confiança i tanca la tasca amb sensació de progrés real.

Quan revisa l'experiència, l'Aina s'adona que la IA pot ser molt útil quan la fa servir amb intenció i límits. No només ha escrit una redacció millor, sinó que ha après a detectar quan la comoditat es converteix en dependència i quines habilitats estava a punt de deixar d'entrenar.

La sensació final no és d'haver "fet servir la IA", sinó d'haver après millor a pensar i a decidir.

Conclusió

Si no som conscients d'aquesta zona de temptació, podem caure fàcilment en un patró de dependència que dificulta el desenvolupament de l'autonomia i la capacitat de resolució de problemes. Un patró que, com hem vist, acaba comportant una atrofia de les competències d'ordre superior. Per exemple, un estudiant que repetidament demana a la IA que li escrigui assajos complets sense elaborar primer les seves pròpies idees pot perdre progressivament la capacitat de generar pensament crític i argumentació pròpia. Igualment, un professional que delega sistemàticament tota l'anàlisi de dades a eines d'IA sense revisar la críticament corre el risc d'erosionar les seves competències analítiques i la seva capacitat de discerniment.

En canvi, aprendre a identificar i gestionar aquesta zona de manera activa no només protegeix les habilitats cognitives, sinó que també millora la qualitat del treball i fomenta una relació més sana i equilibrada amb la tecnologia. Hem de tenir sempre present que cal exercitar regularment les competències d'ordre superior, fins i tot quan la IA podria fer la tasca per nosaltres. Hem d'evitar incondicionalment l'ús de la "IA per la IA", sense cercar sempre la màxima eficiència sense propòsit ni reflexió.

Llavors, quan decidim fer servir la IA, és fonamental fer-ho correctament. La regla general és fer-ne un ús estratègic, és a dir, crític i amb uns objectius concrets. L'ús estratègic de la IA va més enllà del merament crític: implica emprar aquesta tecnologia amb un propòsit ben definit, entenent-ne els límits, detectant possibles errors o biaixos, i integrant-la com a suport sense delegar-hi el pensament. Saber quan, com i per què usar-la forma part essencial d'aquesta competència.

Això implica utilitzar la IA com a suport, com un company o col·laborador, com un membre més de l'equip, i no com a substitut del pensament o reemplaçament cognitiu. Aquesta perspectiva requereix mantenir-nos actius, conscients i crítics en tot moment durant la interacció amb la tecnologia.

En aquesta línia, es troben diverses pràctiques. Per exemple, l'enfocament socràtic consisteix a utilitzar

la IA per generar preguntes que estimulin el raonament i la reflexió en lloc de proporcionar respostes directes. Aquesta tècnica afavoreix el desenvolupament del pensament crític i manté l'usuari en un rol actiu i reflexiu.

Malgrat tots aquests avantatges, cal acceptar tres fets. El primer és que no existeixen fórmules ni eines màgiques: incorporar la IA a l'educació requereix reflexió, adaptació i criteri en cada context. En segon lloc, la col·laboració entre humans i IA mai no serà perfecta. Sempre hi haurà friccions, límits i incerteses; l'objectiu no és la perfecció, sinó l'equilibri conscient. Finalment, la tecnologia evoluciona constantment. Allò que avui és vàlid, demà pot no ser-ho. Per això és més important desenvolupar competència i pensament crític que no pas adoptar solucions fixes.

És per això que les solucions estàtiques existents es fan servir només com a punt de partida en l'aprenentatge orientat a desenvolupar la competència en IA. L'objectiu final és adquirir aquesta competència mitjançant la reflexió, l'experimentació i la cocreació, per poder adaptar o dissenyar solucions pròpies adequades a cada repte, context i nivell educatiu: activitats i avaluacions amb IA o "a prova d'IA".

Quan l'ús de la IA té sentit, aquesta s'integra de manera intencionada i amb criteri en la pràctica docent. Vol dir utilitzar-la per millorar l'aprenentatge o el procés d'ensenyament, no simplement perquè existeix. S'incorpora amb objectiu(s) pedagògic(s) concret(s), de forma autònoma (decidida pel docent), flexible (adaptada al context del centre i de l'alumnat), crítica (coneixent els seus límits i riscos) i creativa (obrint noves possibilitats d'aprenentatge).

Per contra, quan l'ús de la IA no té sentit, les activitats i les avaluacions es dissenyen de manera que la IA no hi pugui aportar valor real. Això garanteix que el que s'està avaluant sigui el pensament, la reflexió, la connexió i l'aplicació del coneixement per part de l'alumne, i no simplement la seva capacitat de fer servir una eina.

Referències bibliogràfiques

- Arthur, W., Jr., Bennett, W., Jr., Stanush, P. L., & McNelly, T. L. (1998). Factors that influence skill decay and retention: A quantitative review and analysis. *Human Performance*, 11(1), 57–101.
https://doi.org/10.1207/s15327043hup1101_3
- Baumeister, R. F., Bratslavsky, E., Muraven, M., & Tice, D. M. (1998). Ego depletion: Is the active self a limited resource? *Journal of Personality and Social Psychology*, 74(5), 1252–1265.
<https://doi.org/10.1037/0022-3514.74.5.1252>
- Dahmani, L., & Bohbot, V. D. (2020). Habitual use of GPS negatively impacts spatial memory during self-guided navigation. *Scientific Reports*, 10(1), 6310. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-62877-0>
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906–911. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906>
- Gerlich, M. (2025). The human factor of AI: Implications for critical thinking and societal anxieties. SSRN *Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.5085897>
- Gerlich, M. (2025). AI tools in society: Impacts on cognitive offloading and the future of critical thinking. *Societies*, 15(1), Article 6. <https://doi.org/10.3390/soc15010006>
- Gibbins, G. (2025). Critical intelligence: Strengthening human thinking in the age of AI. Human Machines Press.
- Mallillin, L. L. D. (2024). Artificial intelligence (AI) towards students' academic performance. *Innovare Journal of Education*, 12(3), 18–24.
 HYPERLINK "https://journals.innovareacademics.in/index.php/ijoe/article/view/51665/30261?utm_source=chatgpt.com"
 HYPERLINK "https://journals.innovareacademics.in/index.php/ijoe/article/view/51665/30261?utm_source=chatgpt.com"<https://journals.innovareacademics.in/index.php/ijoe/article/view/51665/30261>
- Ramos Portero, J. M., & Cevallos Teneda, A. C. (2025). Inteligencia artificial en la detección del cáncer de pulmón. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 6(1), 31–42.
<https://doi.org/10.56712/latam.v6i1.3309>

- Soler Riera, D. (2024). *Les IA als instituts: Oportunitats i desafiaments en l'educació secundària* [TFM, Universitat Politècnica de Catalunya]. UPCommons. <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/411179>
- Sparrow, B., Liu, J., & Wegner, D. M. (2011). Google effects on memory: Cognitive consequences of having information at our fingertips. *Science*, 333(6043), 776–778. <https://doi.org/10.1126/science.1207745>
- Tapalova, O., & Zhiyenbayeva, N. (2022). Artificial intelligence in education: AIEd for personalised learning pathways. *Electronic Journal of e-Learning*, 20(5), 639–653. HYPERLINK "https://doi.org/10.34190/ejel.20.5.2597?utm_source=chatgpt.com" HYPERLINK "https://doi.org/10.34190/ejel.20.5.2597?utm_source=chatgpt.com"<https://doi.org/10.34190/ejel.20.5.2597>
- Van Dillen, L. F., Papies, E. K., & Hofmann, W. (2013). Turning a blind eye to temptation: How cognitive load can facilitate self-regulation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 104(3), 427–443. <https://doi.org/10.1037/a0031262>
- Zhai, X., Chu, X., Chai, C. S., Jong, M. S. Y., Istenic, A., Spector, M., Liu, J., & Li, Y. (2021). A review of artificial intelligence (AI) in education from 2010 to 2020. *Complexity*, 2021, Article 8812542. <https://doi.org/10.1155/2021/8812542>
- Jakesch, M., Hancock, J. T., & Naaman, M. (2022). Human heuristics for AI-generated language are flawed. *Proceedings of the 2023 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. ACM. <https://doi.org/10.1073/pnas.2208839120>

Correspondència amb les autores:

Marta Corretger de la Clazada. E-mail: marta@iaedu.es

Eugenia Gargallo Guil. E-mail: eugenia@iaedu.es