

Prácticas educativas resistentes a la IA

/

AI-Proof Educational Practices

Manuel Ángel Jiménez Gómez*

IES Gran Capitán (Córdoba)

DOI: <https://doi.org/10.23824/ase.v0i44.1026>

Resumen

Las tareas o prácticas educativas resistentes (o resilientes), a la inteligencia artificial son aquellas que, a pesar de que puedan ser resueltas con ayuda de estas tecnologías, siguen satisfaciendo los objetivos de aprendizaje para los que fueron diseñadas. En este artículo se abordarán las claves y orientaciones metodológicas para conseguir que la IA Generativa (IAG) y la IA Agéntica (IAA) sean herramientas eficaces para la mejora educativa, y no barreras que hagan que los aprendizajes sean más superficiales y menos significativos.

Palabras clave: IA, IAG, IAA, Educación, Deuda cognitiva, agencia docente, transformación digital.

Abstract

AI-proof Educational Practices, or AI-resilient Educational Tasks, are those that, even though they can be completed with the help of artificial intelligence technologies, still fulfill the learning objectives for which they were designed. This article discusses key principles and methodological guidelines for ensuring that Generative AI (GenAI) and

* Contacto: mjimenez@iesgrancapitan.org, mjimenez@uco.es

Agentic AI (AAI) become effective tools for educational improvement rather than barriers that lead to more superficial and less meaningful learning.

Keywords: AI, GenAI, AAI, Education, Cognitive Doubt, Teacher Agency, Digital Transformation.

1. Introducción

En 2022 apareció ChatGPT y cambió la conversación. En apenas unos meses, millones de personas empezaron a hablar, escribir y pensar con ayuda de una máquina. En las aulas, la reacción fue inmediata: prohibiciones, desconcierto y cierto pánico.

La educación siempre ha estado condicionada por los artefactos culturales dominantes: el libro, el ordenador, Internet. Hoy asistimos a una nueva inflexión con la llegada de la inteligencia artificial generativa (IAG) —modelos de lenguaje capaces de producir textos, imágenes o código— y la emergente inteligencia agéntica (IAA), que puede ejecutar tareas de forma autónoma y planificada. La historia se repite, cada nueva tecnología, desde la imprenta hasta Internet, ha llegado siempre sin manual de uso pedagógico, sin haber sido pensada para la escuela, y con cierta presión para ser acogida e incluida en el currículo.

En palabras de Manuel Area (2025), la irrupción de la IA “obliga a repensar el qué, el cómo y el para qué de la enseñanza”. Pero también exige una nueva didáctica que no se limite a usar tecnología, sino que capacite para entenderla, para valorar qué ganamos y, también, y más importante: qué perdemos cuando decidimos recurrir a ella.

La idea de tarea, o práctica educativa, resistente a la IA surge, por tanto, como un intento de salvaguardar la esencia del aprendizaje: pensar, crear y comprender. Las tareas resistentes a la IA no buscan levantar muros, sino diseñar puentes. Se trata de una invitación a repensar la enseñanza y el aprendizaje desde aquello que los algoritmos aún no logran imitar: el pensamiento crítico, la curiosidad, la duda, la emoción, la creatividad o el error fértil.

La inteligencia artificial no es un invento reciente. Su genealogía arranca con los sueños de Alan Turing y las máquinas de pensar de los años cincuenta. Luego vinieron los sistemas expertos, los algoritmos de aprendizaje automático, el aprendizaje profundo, y ahora los modelos generativos capaces de escribir poesía o crear una secuencia de vídeo a partir de una instrucción escrita.

Cada paso que ha dado la IA ha tenido algún fruto en lo educativo: desde primitivos sistemas de tutoría inteligente a sofisticados *dashboards* apoyados por analíticas de aprendizaje, pasando por sistemas de aprendizaje adaptativo que guían a los estudiantes por secuencias diferentes de materiales y prácticas según su rendimiento e historial de uso de las plataformas de aprendizaje. Incluso encontramos en la literatura experiencias un tanto distópicas y controvertidas, como aulas sensorizadas que rastrean con qué frecuencia hablan los estudiantes, la calidad de sus conversaciones y las palabras que usan; o colegios que utilizan el reconocimiento facial para medir la concentración del alumnado o su estado de ánimo.

Cuando Tim Berners-Lee soñó la *Web Semántica* (Berners-Lee, 2001), imaginó una red que no solo almacenara información, sino que la comprendiera. Su utopía era una web que razonara, conectando conceptos y significados, habitada por agentes que nos resolviesen tareas complejas. Hoy, esa promesa se materializa, aunque con otros matices: las máquinas no entienden, pero predicen. No piensan, pero imitan. Y aprenden.

La IA actual es hija de esa evolución: sistemas que responden, pero que no siempre comprenden lo que dicen. Y es que la IA generativa y agéntica tiene su base en un sofisticado procesamiento del lenguaje natural, tanto hablado como escrito. Los modelos extensos de lenguaje (LLM, *Large Language Models*) funcionan gracias a generadores pre-entrenados (GPT, *Generative Pre-trained Transformer*) apoyados en *transformers*: sistemas complejos basados en tecnologías como redes neuronales profundas, codificadores posicionales, con una representación numérica de la información textual y su semántica (*embeddings*) ... que funcionan, básicamente, escribiendo textos para los que calcula cuál es la palabra más probable a la anterior.

Jorge Calvo Martín¹, director de Innovación y Analítica de Datos en el Colegio Europeo de Madrid, utiliza la metáfora del retrovisor: «estos sistemas conducen un coche de alta tecnología mirando únicamente por el espejo retrovisor (...) son maestros en predecir el siguiente movimiento (la siguiente palabra) basándose exclusivamente en el camino ya recorrido (la secuencia de palabras anteriores). Esta habilidad les otorga una fluidez asombrosa, pero les genera un punto ciego fundamental: una falta de comprensión del contexto global. No “ven” la carretera que tienen por delante, solo el asfalto que ya han dejado atrás.»

Este es el origen de uno de los grandes desafíos de la IA generativa: las alucinaciones. Al no poseer un conocimiento estructurado del mundo, sino una dependencia estadística de las secuencias de texto con las que fueron entrenados, los LLMs tan solo "simulan" el conocimiento, pero lo hacen con una puesta en escena pasmosa.

Esta web 3.0 (llamada “inteligente”) se ha alimentado de la web 2.0 (colaborativa) sin pedir permiso, ha privatizado la inteligencia colectiva en modelos comerciales que reproducen y amplifican los sesgos presentes en todo el contenido de Internet con el que han sido entrenados.

A pesar de estas limitaciones, bien conocidas pero no muy difundidas, la IA generativa y agéntica se ha colado en los centros educativos como un invitado inesperado. Nadie lo planificó pero ya está en clase, presente en tareas, en textos, en las plataformas y dispositivos utilizados... En la escuela, cada revolución tecnológica ha prometido liberar al docente de las tareas repetitivas. La IA no es la excepción; pero a diferencia de otras tecnologías, que tan solo difunden contenidos, la inteligencia artificial lo produce. Y esto lo cambia todo.

2. El contexto tecnológico y educativo

Tras años de entusiasmo tecnófilo, ha emergido una corriente tecnofóbica y anti-pantallas renovada. Familias y docentes denuncian un mal uso de lo digital y problemas achacados al uso de dispositivos, como la pérdida de atención. Sin

¹ https://www.linkedin.com/posts/jorgecalvomartin_llms-retrovisor-activity-7386268776738205696-ROGG

embargo, como advierte el informe *AI and the Future of Teaching and Learning* (US Department of Education, 2023), el riesgo no es la tecnología en sí, sino su uso sin propósito educativo. Salman Khan, fundador de Khan Academy, achaca estos problemas al uso no supervisado ni controlado de videojuegos y redes sociales. «Si tu hijo usa la IA solo para copiar, claro que es un problema. Pero si no la usa en absoluto, también lo es»². El problema no es la tecnología, sino la ausencia de una mirada crítica sobre su uso. Pero como toda reacción cultural, la tecnofobia suele ser síntoma de desorientación más que de lucidez.

Por otra parte, mientras algunos docentes ven en la IA la promesa de una educación personalizada y de un ayudante siempre disponible, otros temen su potencial para invalidar sus arraigadas prácticas educativas, y alzan su voz a favor de la prohibición, pero las evidencias son claras (GAD3, 2025): la IA ya está integrada en la mochila del alumnado.

Si, como docentes, pensamos en los aprendices, el uso de la IA desata una cierta histeria en torno a la deshonestidad. Como defiende Hua Hsu, en su artículo “¿Qué pasará cuando la IA acabe con la escritura académica?”, no son los estudiantes quienes presionaron para que se introdujeran los ordenadores portátiles cuando estaban en Primaria, y no es culpa suya que tuvieran que ir a la escuela por videoconferencia durante la pandemia. Tampoco son ellos ni ellas quienes crearon las herramientas de inteligencia artificial, ni estuvieron a la vanguardia de la innovación tecnológica. Solo han sido los primeros en adoptarlas, tratando de burlar el sistema en un momento en el que nunca fue tan fácil hacerlo (Hsu, 2025).

En el marco del proyecto europeo ADMIT³, en el que participa la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), se ha observado una clara tendencia a un incremento futuro en el uso de estas herramientas tecnológicas. (Bektik, 2024). También, un informe educativo publicado por *Anthropic*⁴ en abril de 2025 muestra que

² <https://www.elmundo.es/papel/futuro/2025/10/07/68e53efde85ecec1a8b45c3.html>

³ <https://www.uned.es/universidad/inicio/internacional/proyectos-internacionales/proyectos-uned/Admit.html>

⁴ <https://www.anthropic.com/news/anthropic-education-report-how-university-students-use-claude>

el 70% del alumnado que se asiste de IA para estudiar consigue mejorar su rendimiento académico.

El uso de herramientas como *Claude*, *Perplexity*, *Gemini* o *ChatGPT* para escribir, investigar o programar, incluso cuando están prohibidas, es ya algo generalizado. Por tanto, el dilema no es “usar o no usar”, sino cómo usar con sentido crítico y planificado. Prohibir solo traslada el problema a la clandestinidad y agranda la brecha digital, y también la social y de género (GAD3, 2025) entre quienes aprenden a sacar partido a la IA y quienes quedan al margen.

Si la escuela se limita a perseguir el uso de IA, se volverá irrelevante. Lo que necesitamos no es vigilancia, sino compromiso y criterio: formar aprendices capaces de pensar con, contra y más allá de la máquina, y utilizarla con honestidad. En esta línea, Catlin Tucker (2024) establece que la preocupación por la “integridad del trabajo del estudiante” suele nacer del desconocimiento; la clave está en elevar el nivel cognitivo de las tareas, no en vigilar más.

Obviamente, necesitamos marcos normativos y políticas educativas que sirvan de hoja de ruta ante estos convulsos cambios sociales, pero la realidad es diferente. La agenda la marcan grandes corporaciones tecnológicas que controlan hoy la investigación, la infraestructura y los datos que alimentan los modelos. *Anthropic*, *OpenAI* o *Google* marcan los ritmos de la innovación y condicionan, consecuentemente, las prácticas educativas. La escuela queda atrapada entre la innovación y la dependencia, y necesita acciones que garanticen su soberanía pedagógica.

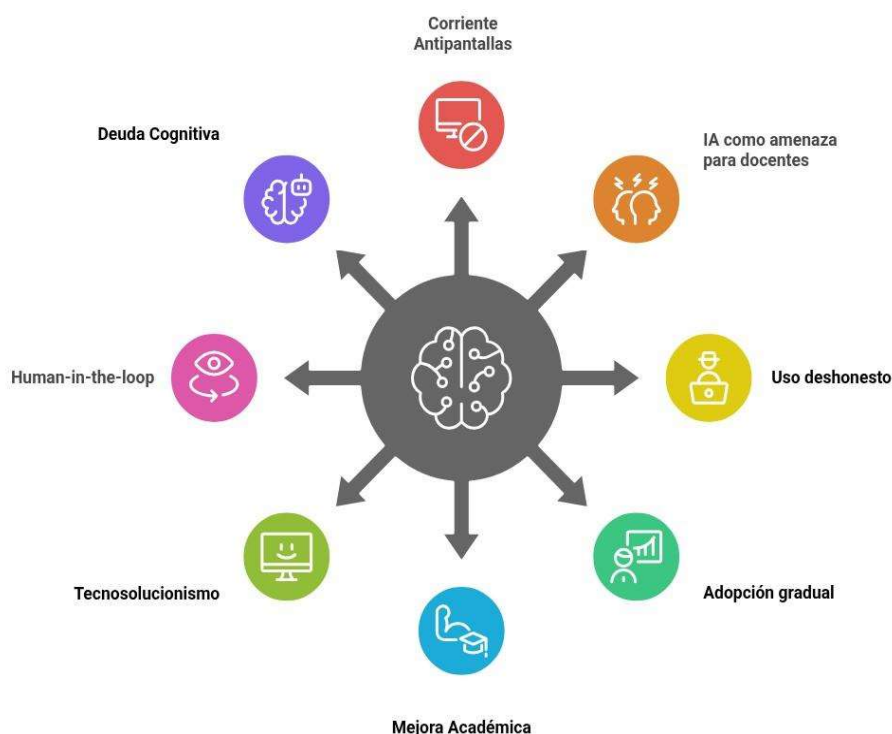
Ante los docentes, la IA generativa se presenta como un asistente liberador que promete aliviar la carga burocrática y los trabajos tediosos. Si revisamos los objetivos y contenidos de actividades formativas para docentes relacionadas con el uso de la IA generativa, en muchos de ellos encontramos que las tareas que se prometen automatizar están relacionadas con la programación, el diseño de tareas, de instrumentos de evaluación, o la evaluación, incluida la producción de comentarios de retroalimentación o *feedback* al alumnado. Por tanto, toca preguntar si acaso no es esto querer desprenderse de lo importante: delegar lo que realmente da sentido a la educación. En muchos casos, esas tareas rutinarias son las que nos permiten

comprender en profundidad un proceso tan complejo como el educativo. Cuando dejamos de hacerlas, dejamos de dedicar ese tiempo, pero también dejamos de dedicar esa atención y dejamos de aprender del proceso.

La paradoja es que, mientras creemos mantener el control y estar vigilantes sobre las tareas que delegamos (el renacido principio *human-in-the-loop*), la automatización nos aleja gradualmente de los mecanismos que supervisamos (Green, 2022). A fuerza de confiar en sistemas que parecen funcionar solos, sobre-confiamos y dejamos de entender cómo lo hacen. Así, la promesa de liberación puede transformarse en una cesión inadvertida de agencia, donde el ser humano ya no dirige el proceso, ni está dentro del bucle, sino que apenas lo observa desde la distancia.

Las posibilidades de automatización que brinda la IA generativa en cualquier labor que se desarrolle frente a una pantalla son innegables (Eloundou, T. et al, 2024). Y la única manera de no caer en una nueva ola de *tecnosolucionismo* (Morozov, 2014) es tomar el control de la situación y decidir qué hacer con IA, evaluando en cada caso qué aporta y qué podemos perder con su incorporación (Lara, 2025).

Figura 1. *Contexto tecnológico/educativo actual*



Fuente: *Elaboración propia.*

Entre las pérdidas que debemos aceptar los humanos en nuestra relación con la inteligencia artificial generativa encontramos el concepto de *deuda cognitiva*: una nueva forma de describir los efectos de la dependencia prolongada de herramientas de IA sobre los procesos mentales humanos. En el artículo *Your brain on ChatGPT* (Kosmyna, 2025) se define esta deuda cognitiva como el estado que se acumula cuando una persona sustituye los procesos mentales propios por la dependencia de sistemas externos de generación o recuperación de información (como LLMs). Se utiliza una metáfora económica (deuda) para expresar que reducir la carga cognitiva en el corto plazo genera costes a largo plazo. Estos costes a futuro se manifiestan en forma de menor retención semántica y de memoria contextual, menor creatividad, debilitamiento del pensamiento crítico y, por tanto, mayor susceptibilidad a sesgos o manipulación. En el estudio, los participantes que usaron ChatGPT desde el principio mostraron conectividad cerebral más débil, menor precisión al citar textos, ensayos más homogéneos y repetitivos. Lo que sugiere que la automatización cognitiva inicial interfiere con la codificación profunda y la formación de esquemas mentales duraderos.

Si automatizamos el pensamiento, no sólo cedemos trabajo cognitivo a los algoritmos predictivos, sino también la posibilidad de adquirir un aprendizaje significativo, fruto del esfuerzo y de la práctica. Por tanto, resulta urgente ofrecer al alumnado propuestas y tareas que, aún recurriendo a la ayuda de la IA, exijan funciones cognitivas propias que no puedan delegar, y mantengan viva la experiencia del aprender haciendo (Schank, 2013).

3. Propuestas metodológicas

Aprender implica esfuerzo, atención y práctica deliberada. Las tareas educativas deben recuperar ese valor formativo que la automatización, sin reflexión y propósito, amenaza con diluir. Resulta imposible impedir el uso de la inteligencia artificial, forma parte de nuestro contexto, de nuestra realidad. La IA puede suponer una herramienta para impulsar el aprendizaje, pero también un atajo peligroso si no se planifica y guía.

No se trata de que la escuela viaje en el tiempo al pasado, ni que prevalezcan únicamente las propuestas analógicas; que, por supuesto siguen teniendo su validez.

Las tareas resistentes a la IA no se definen por su impermeabilidad tecnológica, sino por su capacidad de mantener activa la agencia cognitiva y el compromiso con el proceso.

Figura 2. *Estrategias metodológicas para el diseño de tareas resistentes a la IA*



Fuente: *Elaboración propia.*

A continuación se presentan siete estrategias que orientan hacia un cambio metodológico necesario y urgente.

a. Antes de enseñar con IA, enseñar sobre la IA

Toda innovación educativa requiere alfabetización crítica. El primer paso no es adoptar herramientas, sino entenderlas (Smith, 2025). En este sentido, las aulas pueden convertirse en espacios de exploración ética y epistemológica: ¿cómo “piensa” una IA?, ¿qué sesgos arrastra?, ¿qué diferencia hay entre producir texto y producir conocimiento?

Una práctica eficaz es invitar al alumnado a dialogar con la IA y luego analizar los resultados: identificar inconsistencias, comprobar fuentes, discutir si una respuesta suena convincente pero carece de fundamento, detectar información importante omitida en las respuestas o datos inventados. Esta práctica activa la alfabetización algorítmica y promueve el pensamiento crítico, entendiendo la IA como un interlocutor falible, no como un oráculo. Esta práctica revela además una idea clave: cuando usamos la IA en ámbitos que desconocemos, perdemos la capacidad de supervisar

los resultados generados, pues no tenemos criterio para detectar errores o inconsistencias.

Otra estrategia complementaria consiste en pedir al alumnado que explique cómo ha utilizado la IA: qué le pidió, qué aceptó o modificó y por qué. Este ejercicio de metacognición permite evaluar pensamiento y el proceso, no solo producto, y hace explícitas las expectativas y los límites del uso de IA para cada actividad.

b. Visibilizar el proceso

Cualquier producto final de una tarea de cierta complejidad fue antes una idea, un borrador, tuvo diferentes versiones y revisiones producto de múltiples decisiones. Incorporar estas evidencias a cualquier producto hace visible el proceso, el camino recorrido para alcanzar la meta. Registrar el proceso en diarios de aprendizaje, reflexiones grabadas o revisiones entre pares, muestra la evolución cognitiva y evita que la IA sustituya la elaboración personal.

Narrar el proceso de resolución de un problema y las estrategias utilizadas centra la evaluación en el razonamiento y no en la respuesta final.

c. Conectar con el contexto local y personal

El contenido generado por IA suele ser más preciso, relevante y pertinente cuanto más global es la temática abordada. Esto se debe, simplemente, a que dispone de un mayor aprendizaje en aquellos temas de los que hay más información en los corpus de texto con los que fueron entrenados los modelos generativos.

En experiencias propias, se ha comprobado que en generaciones relacionadas con temáticas globales como el 8 de marzo, el cambio climático o figuras públicas de alcance internacional, tienen mucha más calidad que otros temas menos universales como los rasgos del andaluz o los castillos de la provincia de Córdoba.

Por otra parte, resulta muy interesante vincular las tareas a lo personal. Por ejemplo, no requeriría el mismo procesamiento de la información, para un estudiante, escribir la biografía de Pau Gasol que establecer paralelismos entre la infancia del deportista y la suya propia.

La IA carece de experiencias propias y de acceso a información contextual muy específica; por tanto, los trabajos que exigen referencias al contexto inmediato, local y personal, son inherentemente más auténticos. Esta “contextualización radical” no solo dificulta la delegación total en la IA, sino que refuerza la conexión entre conocimiento escolar y realidad.

d. Fomentar la interacción humana y la creación *offline*

Las tareas que implican interacción humana o producción tangible (dibujos, maquetas, grabaciones, entrevistas, dramatizaciones) reducen las posibilidades de delegar en la IA. Este tipo de experiencias hacen visible la presencia del cuerpo, la voz y la relación, dimensiones imposibles de automatizar.

La conexión interpersonal es, de hecho, una de las ocho características, que según Sylvia Libow y Gary Stager, comparten las experiencias educativas de éxito (Libow, 2013). La interacción humana provoca un aprendizaje más social.

e. Combinar lo individual y lo colectivo

Cuando los estudiantes trabajan de forma colaborativa, se benefician del apoyo de sus compañeros y de la diversidad de perspectivas, lo que reduce su dependencia de la IA para completar las tareas. Las dinámicas cooperativas, debates, revisiones entre iguales, o proyectos en grupo, generan un entorno de aprendizaje donde las ideas se construyen colectivamente. Este proceso requiere participación activa, comunicación y negociación social, favoreciendo una comprensión más profunda y una experiencia de aprendizaje más rica y significativa.

La colaboración disminuye la tentación de recurrir a la IA como atajo, ya que el alumnado puede confiar en el intercambio humano, con sus compañeros y compañeras, para aclarar conceptos, explorar alternativas y mejorar sus producciones. Además, la responsabilidad se distribuye: cada persona del grupo rinde cuentas ante los demás, lo que dificulta un uso deshonesto o superficial de la tecnología.

f. Publicar, compartir, comunicar

Las tareas que culminan en un producto público, como una exposición, una presentación, una publicación digital o una intervención comunitaria, aumentan el compromiso del alumnado, porque se piensa y se escribe de otro modo cuando se sabe que alguien va a leer o escuchar. El *sentido de audiencia* es una de las características que comparten las experiencias educativas de éxito (Libow, 2013).

Cuando el trabajo no se dirige únicamente al docente, y se sabe que no quedará “en el fondo de un cajón”, sino que se expondrá al público (compañeros, familias, comunidad escolar o sociedad), el aprendizaje se transforma en comunicación. Dotar de audiencia a las tareas no solo eleva el nivel de exigencia cognitiva, sino que añade un componente ético y social: el alumnado asume la responsabilidad de la calidad, la precisión y la honestidad de su trabajo.

Abrir el aula al exterior es dar sentido y valor social a la producción intelectual y emocional del alumnado. Aprender deja de ser un acto privado y se convierte en una forma de participación cultural. Publicar, compartir y comunicar son tres verbos que devuelven al aprendizaje su dimensión pública.

g. Rediseñar la evaluación

La evaluación es, en última instancia, el espacio donde se decide qué tipo de aprendizaje valoramos. La evaluación debe permitir que el profesorado observe la evolución del trabajo y que el alumnado documente su propio pensamiento, haciendo visible el camino recorrido. No se trata de “cazar” el uso de IA, sino de evaluar el modo en que se ha utilizado: qué aportó, qué límites tuvo y cómo se integró en la construcción del conocimiento.

Incorporar etapas intermedias: idea inicial, borrador, revisión entre pares, defensa oral y versión final; ayuda a trazar la huella del aprendizaje. Cada versión, comentario o ajuste funciona como evidencia de autoría y de comprensión progresiva.

Rediseñar la evaluación supone, en definitiva, pasar del control a la confianza, del producto al proceso, y del resultado a la reflexión.

4. Supervisar y acompañar en este escenario

La inteligencia artificial generativa no sólo interpela a docentes y centros, también redefine el campo de actuación de la inspección educativa, que ha de seguir garantizando la calidad pedagógica, la equidad y los derechos del alumnado en este nuevo escenario.

En coherencia con la idea de las prácticas educativas resistentes a la IA, el papel de la inspección se desplaza desde el control del uso de herramientas hacia el acompañamiento en el rediseño de las prácticas de enseñanza y evaluación. No se trata de vigilar quién “usa IA” y quién no, sino de analizar qué tipo de experiencias de aprendizaje se están ofreciendo y hasta qué punto preservan, o erosionan, la agencia cognitiva del alumnado y la profesionalidad docente.

A continuación se plantean algunas posibles líneas de trabajo para la supervisión educativa.

a. La calidad pedagógica

La irrupción de la IA generativa ha reforzado una lógica de sospecha: proliferan normas defensivas centradas en “evitar el copia y pega”, la prohibición de determinadas aplicaciones o la obligación de hacer exámenes, u otras evidencias de evaluación, en formato manuscrito. La inspección puede contribuir a desplazar el foco desde esa mirada desconfiada y punitiva hacia una lógica de mejora pedagógica.

La inspección puede centrar sus observaciones en las características cognitivas de las tareas más que en los mecanismos de control de plagio. Fomentar el diseño de actividades y prácticas alineadas con los principios de las tareas resistentes a la IA, más que en la mera existencia de cláusulas sobre el uso de tecnología. Y analizar si el uso (o la prohibición) de IA está justificado pedagógicamente, o responde sólo a una reacción de miedo o comodidad organizativa.

De este modo, la inspección contribuye a que la conversación en los centros pase de “cómo evitar trampas” a “cómo programar mejores aprendizajes en un mundo con inteligencia artificial”.

b. El uso con sentido de la IA en los centros

Como se ha expuesto a lo largo de este artículo, la elección que nos queda no es utilizar o prohibir el uso de la IA, sino *cómo* usarla, la inspección tiene un papel clave en promover marcos de uso razonables y coherentes entre etapas, materias y centros. Para ello ha de valerse del marco regulatorio y las orientaciones publicadas en el ámbito nacional y supranacional respecto a esta cuestión.

En 2021 la Unión Europea puso en marcha el *Plan de Acción de Educación Digital 2021-2027*, una estrategia para ayudar a los sistemas educativos europeos a adaptarse a un entorno cada vez más digital. Este plan se articula en torno a dos grandes prioridades: crear un ecosistema educativo digital sólido y desarrollar competencias digitales tanto en docentes como en estudiantes.

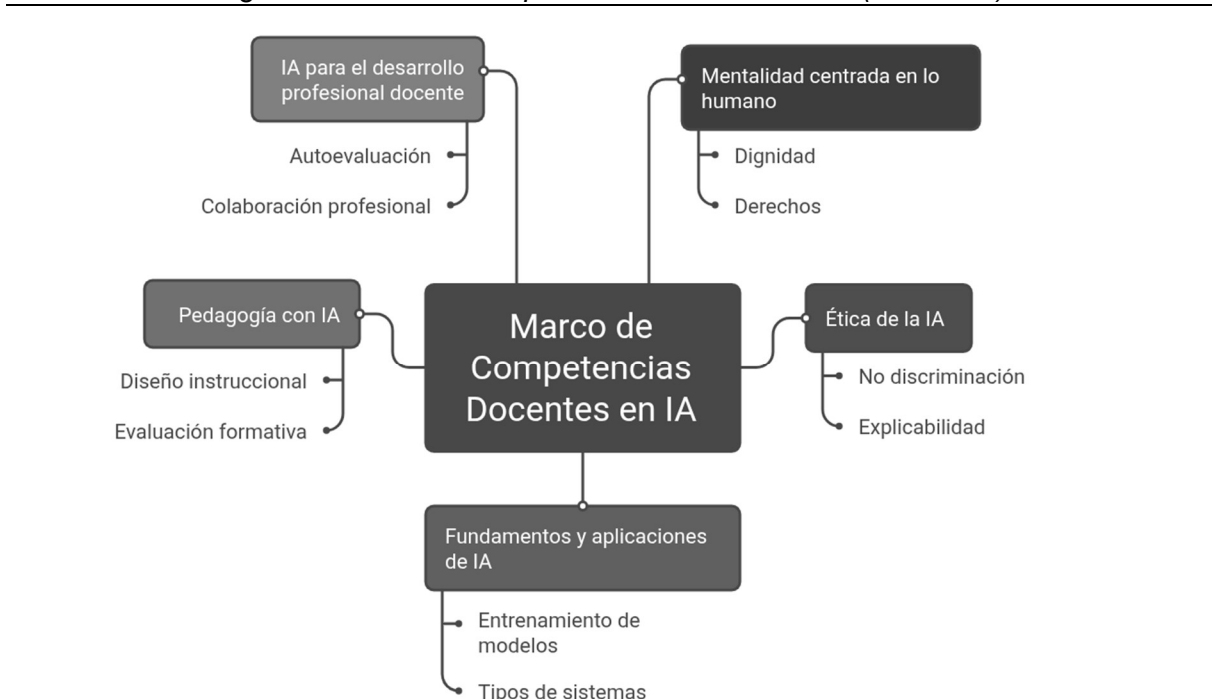
En el marco de este plan, se ha publicado el documento *“Directrices éticas sobre el uso de la inteligencia artificial (IA) y los datos en la educación y formación para los educadores”* (Comisión Europea, 2022). Se trata de una guía pensada para el profesorado que recoge los requisitos clave para una IA fiable, e incluye cuestiones como el bienestar social y medioambiental en el uso de la IA, definido como la sostenibilidad y el respeto al medio ambiente, el impacto social, la sociedad y la democracia. También establece una ampliación al Marco *DigCompEdu* (Comisión Europea, 2017) añadiendo al mismo las competencias e indicadores de desempeño, de cada una de sus seis áreas, relacionados con la inteligencia artificial en educación. Cabe destacar que tanto el documento como la propuesta de revisión del marco de competencias digitales docentes son previas a la irrupción de la IA generativa, y por tanto, ya requiere una nueva actualización.

Por otra parte, la Eurocámara aprobó en marzo de 2024 la *“Ley de Inteligencia Artificial: acuerdo sobre reglas integrales para una IA confiable”* (*Artificial Intelligence Act: deal on comprehensive rules for trustworthy AI*), más conocida como *AI Act* (Unión Europea, 2024). El reglamento fija una serie de obligaciones para las herramientas que hacen uso de IA en función de sus riesgos potenciales y su nivel de impacto. Promueve un uso más seguro, transparente y responsable de la inteligencia artificial en educación, y sitúa el interés del alumnado en el centro de cualquier iniciativa basada en datos o procesos automatizados.

Si entrar en cuestiones que relacionen pedagogía e IA generativa, la ley considera de alto riesgo aquellas aplicaciones que puedan determinar o afectar de manera significativa el acceso a oportunidades educativas, como los sistemas de evaluación automatizada, los modelos predictivos de rendimiento o las herramientas que generan puntuaciones empleadas para la admisión o la promoción. También prohíbe expresamente prácticas que ya venían generando preocupación en la comunidad educativa, como la vigilancia biométrica, la identificación emocional o cualquier sistema que monitorice de forma intrusiva la conducta del alumnado. De este modo se refuerza la protección frente a usos potencialmente invasivos de la tecnología, especialmente en el caso de menores.

En el ámbito nacional, la publicación más reciente es el documento de *“Orientaciones para la integración de la inteligencia artificial en la formación del profesorado, publicadas por el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado”* (INTEF, 2025), que viene a complementar la *“Guía sobre el uso de la inteligencia artificial en el ámbito educativo”* (INTEF, 2024). Ambos documentos hacen hincapié en la ética y la protección de datos, en la explicabilidad, fiabilidad e idoneidad de las herramientas de IA.

Figura 3. Marco de competencias docentes en IA (UNESCO).



Fuente: Elaboración propia

En el ámbito supranacional pueden citarse otras dos publicaciones de interés: el informe *“IA y educación: Orientaciones para los responsables de la elaboración de políticas”* (Miao, 2021) y el *“Marco de competencias docentes en IA”* (Miao, 2024), ambos publicados por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Este último ofrece el primer marco global que define qué deberían saber y saber hacer los docentes para utilizar la inteligencia artificial (incluyendo la IA generativa) de forma ética, segura y pedagógicamente sólida en los centros educativos.

En consonancia con este marco regulatorio, la inspección puede ayudar a que cada centro justifique sus decisiones desde un marco de derechos, evidencia y coherencia pedagógica.

c. Acompañar el rediseño de la evaluación en clave de proceso

Una de las ideas centrales de las tareas resistentes a la IA es el desplazamiento del foco desde el producto aislado hacia el proceso documentado de aprendizaje. La inspección, que tradicionalmente ha tenido una mirada muy atenta a la evaluación, puede ser palanca de cambio en este ámbito.

En su labor de supervisión y asesoramiento, la función inspectora puede proponer evidencias de evaluación centradas en el proceso y que incluyan fases intermedias (borradores, diarios de aprendizaje, coevaluación, defensa oral, revisión con y sin IA) y no solo productos finales susceptibles de ser automatizados. En el mismo sentido, pueden analizarse los instrumentos de evaluación (rúbricas, listas de cotejo...) para ver si recogen evidencias del uso crítico de la IA: explicación de *prompts*, revisión de sesgos, contraste de fuentes, reflexión sobre la deuda cognitiva.

Así, se puede contribuir a que la evaluación se convierta en un terreno fértil para enseñar a usar la IA con honestidad y profundidad cognitiva.

d. Impulsar el desarrollo profesional docente y la agencia frente a la IA

En el artículo se advierte del riesgo de delegar en la IA precisamente las tareas que más alimentan la comprensión profesional del docente (programar, diseñar tareas, construir instrumentos de evaluación, elaborar *feedback*). La inspección puede jugar un papel estratégico en proteger la agencia docente frente a la automatización acrítica,

trabajando con las facultades de educación, y los centros de formación permanente del profesorado, para incluir acciones específicas sobre el uso adecuado de la IA en la educación y las experiencias educativas de calidad en la era de la inteligencia artificial.

La inspección, en su rol de asesoramiento, puede invitar a los centros a preguntarse no sólo “qué nos ahorra la IA”, sino también “qué dejamos de aprender sobre nuestro propio oficio cuando delegamos demasiado”.

En definitiva, en un contexto marcado por la expansión de la IA generativa, la función inspectora está llamada a asumir un papel estratégicamente pedagógico: más cerca de la reflexión que de la vigilancia, más orientada a garantizar derechos y oportunidades de aprendizaje profundo que a perseguir usos indebidos de la tecnología. Acompañar a los centros en el diseño de prácticas educativas resistentes a la IA, supervisar que las decisiones se alineen con los marcos éticos y normativos vigentes, y reforzar la agencia profesional del profesorado se convierte, así, en un nuevo reto. Solo desde esta mirada de acompañamiento crítico será posible que la IA contribuya a una mejora real de la educación, y no a una nueva forma de superficialización del aprendizaje.

5. Conclusión

Diseñar tareas resistentes a la IA no significa evitar la tecnología, sino replantear el aprendizaje para que la inteligencia humana siga siendo imprescindible, y para que la IA represente un beneficio, no un perjuicio, para el desarrollo cognitivo. No se trata de prohibir ni fiscalizar herramientas, sino de crear experiencias que desafíen a los estudiantes a pensar críticamente, colaborar de manera significativa y demostrar su comprensión de manera que la IA (todavía) no puede replicar.

El objetivo del profesorado debe ser diseñar experiencias auténticas, en las que los estudiantes participen activamente en la resolución de problemas y asuman la responsabilidad de su propio aprendizaje. Pero este reto no recae únicamente en el aula: la función inspectora, como garante de la calidad y de los derechos educativos, también desempeña un papel decisivo. Su mirada, orientada hacia el acompañamiento pedagógico más que hacia la vigilancia tecnológica, puede contribuir

a que los centros avancen hacia un uso ético, crítico y formativo de la IA, y a que las decisiones se tomen desde marcos de coherencia, equidad y respeto a la agencia del alumnado y del profesorado.

El escenario actual, sin embargo, vuelve el trabajo educativo, en todas sus dimensiones, más complejo: exige rediseñar tareas, revisar criterios de evaluación, acompañar procesos, actualizar la propia competencia digital y ética, y repensar marcos institucionales. No existen atajos ni recetas simples; se requiere tiempo, formación, supervisión orientadora y reflexión colectiva. Pero tampoco hay alternativa: la educación no puede permanecer ajena a la transformación cultural y cognitiva que la IA está generando. Adaptarse no es una opción, sino una responsabilidad profesional y social compartida.

Sin embargo, también cabe preguntarse si esta es realmente la IA que queremos, y si tenemos capacidad para decidir sobre su rumbo. La educación no solo prepara a los estudiantes para el futuro: participa activamente en la construcción de ese futuro. Por ello, más que enseñar a convivir con la inteligencia artificial, nos corresponde enseñar a imaginar, y a exigir, la IA que queremos. Y en esa tarea, docentes, centros e inspección educativa están llamados a trabajar, no desde la vigilancia, sino desde la corresponsabilidad y la lucidez pedagógica.

Y, sin embargo, también cabe preguntarse si esta es realmente la IA que queremos, y si tenemos capacidad para decidir sobre su rumbo. La educación no solo prepara a los estudiantes para el futuro: participa activamente en la construcción de ese futuro. Por ello, más que enseñar a convivir con la inteligencia artificial, nos corresponde enseñar a imaginar, y a exigir, la IA que queremos.

Conflictos de interés:

El autor declara no tener conflictos de interés.

Financiación:

Este estudio no recibió financiación específica de agencias públicas, comerciales o sin fines de lucro.

Referencias bibliográficas

- Bektik,D., Edwards,C., Whitelock,D. & Antonaci,A. (2024). Use of LLM tools within higher education: Report 1 (ResearchReportNo. 2.1). Zenodo. DOI:[10.5281/zenodo.14501259](https://doi.org/10.5281/zenodo.14501259)
- Comisión Europea. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, ISBN 978-92-79-73718-3. DOI:[10.2760/178382](https://doi.org/10.2760/178382).
- Comisión Europea. (2022). *Directrices éticas sobre el uso de la inteligencia artificial (IA) y los datos en la educación y formación para los educadores*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. ISBN 978-92-76-57550-4. doi:[10.2766/795588](https://doi.org/10.2766/795588)
- Eloundou, T., Manning, S., Mishkin, P., & Rock, D. (2024). GPTs are GPTs: Labor market impact potential of LLMs. *Science*, 384(6702), 1306-1308. <https://doi.org/10.1126/science.adj0998>
- GAD3. (2025). 5º Estudio Empantallados y GAD3. El impacto de la IA en la educación en España. Familias y escuelas ante la Inteligencia Artificial. Recuperado de <https://empantallados.com/ia/>
- Green, B. (2022). The flaws of policies requiring human oversight of government algorithms. *Computer Law & Security Review*, 45, 105681. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2022.105681>
- INTEF. (2024). *Guía sobre el uso de la inteligencia artificial en el ámbito educativo*. Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes. Gobierno de España. Recuperado de <https://intef.es/Noticias/guia-sobre-el-uso-de-la-inteligencia-artificial-en-el-ambito-educativo/>
- INTEF. (2025). *Orientaciones para la integración de la inteligencia artificial en la formación del profesorado*. Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes. Gobierno de España. Recuperado de <https://intef.es/Noticias/la-inteligencia-artificial-en-la-formacion-del-profesorado-un-compromiso-con-la-educacion-del-futuro/>
- Kosmyna, N., Hauptmann, E., Yuan, Y. T., Situ, J., Liao, X. H., Beresnitzky, A. V., ... & Maes, P. (2025). *Your brain on ChatGPT: Accumulation of cognitive debt when using an AI assistant for essay writing task*. arXiv preprint arXiv:2506.08872, 4. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2506.08872>

- Libow Martinez, S., & Stager, G. S. (2013). *Invent to learn: Making, tinkering, and engineering in the classroom*. Constructing Modern Knowledge Press. ISBN 0997554371, 9780997554373.
- Miao, F., Holmes, W. Huang, R. y Zhang, H. (2021). AI and education, Guidance for policy-makers. United Nations. Educational, Scientific and Cultural Organization. ISBN 978-92-3-300165-7. Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379376>
- Miao, F., & Cukurova, M. (2024). AI competency framework for teachers. United Nations. Educational, Scientific and Cultural Organization. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000391104>
- Morozov, E. (2014). *To save everything, click here: the folly of technological solutionism*. J. Inf. Policy, 4(2014), 173-175. <https://doi.org/10.1093/jdh/ept034>
- Schank, R. C., Berman, T. R., & Macpherson, K. A. (2013). *Learning by doing. In Instructional-design theories and models* (pp. 161-181). Routledge.
- Smith, J.M., Dukes, J., Sheldon, J., Nnamani, M., Esteves, N. & Reich, J. (2025). *A Guide to AI in Schools: Perspectives for the Perplexed*. MIT Teaching Systems Lab. Recuperado de <https://tsl.mit.edu/ai-guidebook/>
- Tucker, C. (2024). *5 Tips for Designing AI-Resistant Tasks*. Dr Catlin Tucker. Recuperado de <https://catlintucker.com/2024/10/ai-resistant-tasks/>
- Unión Europea. (2024). Reglamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de junio de 2024, por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial (AI Act). *Diario Oficial de la Unión Europea*, L 2024/1689, 12 de julio de 2024.
- US Department of Education, Office of Educational Technology (2023). *Artificial Intelligence and the Future of Teaching and Learning: Insights and Recommendations*. Washington, DC. US Department of Education. Recuperado de <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED631097.pdf>