


## **Inteligencia artificial en la formación en investigación predoctoral: una propuesta desde la práctica formativa**

*Artificial intelligence in predoctoral research training: a proposal based on training practice*

**Autora:** Laura Monsalve Lorente  ORCID

Universidad de Valencia (Universitat de València), España

### **Cómo citar este artículo:**

**American Psychological Association, 7.<sup>a</sup> edición (APA 7):**

Monsalve Lorente, L. (2025). Inteligencia artificial en la formación en investigación predoctoral: una propuesta desde la práctica formativa. *Boletín Científico Fronteras Tecnológicas*, 1(1), 219-240.

**Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE):**

L. Monsalve Lorente, “Inteligencia artificial en la formación en investigación predoctoral: una propuesta desde la práctica formativa”, *Boletín Científico Fronteras Tecnológicas*, vol. 1, no. 1, 219-240, 2025. [En línea].

## RESUMEN

La irrupción de la inteligencia artificial generativa en los entornos académicos ha generado un profundo debate en torno a sus implicaciones en los procesos de producción del conocimiento, especialmente en la etapa de formación investigadora. Este artículo presenta una propuesta desarrollada en el Programa de Doctorado en Educación de la Universitat de València (España), centrada en el uso ético, reflexivo y formativo de herramientas como ChatGPT, Copilot, Perplexity AI y NotebookLM en la elaboración de la tesis doctoral. Desde una perspectiva crítica y situada, se analizan las oportunidades y dilemas que plantea la IA generativa para la autonomía, autoría e integridad académica. Asimismo, se discuten orientaciones para su integración curricular, alineadas con marcos normativos nacionales e internacionales. A través de la descripción de un seminario formativo específico, se exploran estrategias pedagógicas para formar investigadores capaces de integrar estas herramientas sin comprometer el pensamiento crítico ni la integridad científica. El texto busca contribuir a la construcción de una cultura investigadora responsable, que integre el pensamiento crítico, la alfabetización digital avanzada y la ética del conocimiento.

*Palabras clave:* inteligencia artificial generativa, tesis doctoral, ética académica, formación investigadora, pensamiento crítico.

## ABSTRACT

The emergence of generative artificial intelligence in academic settings has sparked a deep debate about its implications for knowledge production, particularly during research training. This article presents an initiative developed within the Doctoral Program in Education at the University of Valencia (Spain), focused on the ethical, reflective, and formative use of tools such as ChatGPT, Copilot, Perplexity AI, and

NotebookLM in the writing of doctoral dissertations. From a critical and situated perspective, the article analyzes the opportunities and dilemmas that generative AI poses for academic autonomy, authorship, and integrity. It also outlines curricular integration guidelines aligned with national and international policy frameworks. Through the description of a specific training seminar, pedagogical strategies are explored to train researchers capable of integrating these tools without compromising critical thinking or scientific integrity. This contribution aims to support the development of a responsible research culture that embraces critical thinking, advanced digital literacy, and knowledge ethics.

*Keywords:* generative artificial intelligence, doctoral dissertation, academic ethics, research training, critical thinking.

## INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial (IA) generativa ha irrumpido en la esfera académica con una rapidez sin precedentes, transformando la manera en que estudiantes, docentes e investigadores acceden, procesan y producen información. El vertiginoso avance de herramientas como ChatGPT, Copilot, Perplexity AI o NotebookLM ha puesto al alcance de cualquier usuario la posibilidad de generar textos argumentativos, sintetizar bibliografía, redactar borradores de artículos o sugerir marcos teóricos complejos (Floridi & Chiriatti, 2020; García-Peñalvo, 2024).

Esta transformación representa un punto de inflexión en la evolución histórica de los recursos utilizados en la elaboración de trabajos académicos. Desde la escritura manuscrita y el uso de bibliotecas físicas en las décadas de 1960 y 1970 del siglo XX, pasando por la incorporación de la máquina de escribir durante los años 1970 y 1980 y el uso generalizado del ordenador personal en la década de 1990, hasta llegar a la era de

Internet y las bibliotecas digitales en los años 2000, cada avance tecnológico ha modificado sustancialmente los procesos de producción del conocimiento (Kitchin, 2014).

La IA generativa, emergente desde 2022, representa la última fase de esta evolución, introduciendo capacidades de redacción asistida, generación de ideas y resúmenes automáticos que plantean nuevos retos éticos sobre autoría, plagio, transparencia y dependencia tecnológica. Estas nuevas capacidades abren oportunidades para la democratización del conocimiento, pero también plantean desafíos profundos en relación con la integridad académica y la propia concepción del proceso investigador.

En el contexto de la formación doctoral, donde se espera que el doctorando desarrolle pensamiento crítico, autonomía investigativa y capacidad argumentativa, el uso de la IA generativa puede funcionar como una herramienta de apoyo o como un atajo que debilita los procesos reflexivos (Mollick & Mollick, 2023). Resulta urgente proponer estrategias formativas que permitan integrar estas tecnologías de manera ética, transparente y pedagógicamente significativa, especialmente en programas de formación doctoral donde la originalidad y el rigor científico son fundamentales.

Esta necesidad se ve reforzada por el déficit de marcos normativos y prácticas institucionales que guíen el uso académico de la IA generativa. La carencia de protocolos, directrices de evaluación y formación específica para tutores y doctorandos genera vacíos que comprometen la originalidad del trabajo y favorecen formas indeseadas de dependencia tecnológica. Ante esta situación, resulta necesario documentar experiencias pedagógicas que muestren estrategias efectivas para integrar la IA de manera ética y formativa.

El estudio presenta y analiza una propuesta desarrollada en el Programa de Doctorado en Educación de la Universitat de València (España), orientada al uso ético,

reflexivo y formativo de herramientas como ChatGPT, Copilot, Perplexity AI y NotebookLM en la elaboración de tesis doctorales. La descripción de un seminario formativo y la discusión de orientaciones curriculares alineadas con marcos normativos nacionales e internacionales ofrecen recomendaciones transferibles a programas que buscan garantizar la autonomía investigativa y el rigor científico en contextos mediados por la tecnología.

Este artículo tiene como objetivo principal contribuir a la construcción de una cultura académica que, sin renunciar a la innovación tecnológica, sitúe la formación en investigación como un proceso ético, reflexivo y humanamente comprometido. Específicamente, se busca reflexionar sobre las implicaciones éticas y pedagógicas del uso de la IA generativa en la elaboración de tesis doctorales, analizar estrategias formativas dirigidas al uso responsable de estas herramientas, y proponer orientaciones para su integración curricular en programas de doctorado.

## **DESARROLLO**

### **IA generativa en investigación académica: aplicaciones y dilemas en la elaboración de tesis doctorales**

La incorporación de tecnologías emergentes en la educación ha sido objeto de múltiples estudios en las dos últimas décadas (Selwyn, 2019; Luckin et al., 2016). En el caso específico de la IA generativa, su capacidad para producir contenido de forma autónoma ha desatado tanto entusiasmo como preocupación. En el ámbito de la educación superior, se debate intensamente sobre si estas herramientas pueden potenciar los procesos de aprendizaje o, por el contrario, generar una dependencia que atrofie las habilidades cognitivas superiores (Mhlanga, 2023).

En el contexto de la formación en investigación, estas tensiones adquieren una complejidad particular, pues la producción de conocimiento exige autonomía intelectual,

criterio analítico y dominio metodológico. La irrupción de la IA generativa interpela directamente estos procesos, pues ofrece soluciones automatizadas para tareas que tradicionalmente requerían habilidades avanzadas, como la síntesis crítica de literatura, construcción argumentativa o formulación conceptual. Esta situación plantea nuevos desafíos pedagógicos y éticos para los programas de posgrado, los cuales deben redefinir qué significa formar investigadores en un escenario donde la frontera entre la producción humana y asistida por la IA generativa se vuelve cada vez más difusa.

Autores como Kitchin (2014) y Williamson & Piattoeva (2018) destacan que el uso de tecnologías como la IA debe ser abordado no solo desde su funcionalidad, sino también desde las epistemologías que vehiculan: ¿qué tipo de conocimiento promueven? ¿qué procesos se invisibilizan? ¿qué relaciones de poder se reproducen o transforman con su uso? Estas preguntas resultan clave en el ámbito investigativo, donde la producción original y rigurosa del conocimiento es un valor central.

En este contexto, la discusión sobre la IA generativa adquiere relevancia al situarse dentro de estas preocupaciones epistemológicas. La manera en que estas herramientas intervienen en la construcción del conocimiento abre espacio para reflexionar sobre sus efectos en la autonomía investigativa, transparencia metodológica y legitimidad académica de los procesos formativos.

Desde esta perspectiva, la IA generativa ofrece múltiples aplicaciones en el proceso de elaboración de tesis doctorales que pueden clasificarse en diferentes categorías (Boden, 2016; Popenici & Kerr, 2017):

**Redacción y estilo:** La IA puede asistir en la redacción de borradores iniciales, corrección gramatical, reformulación de textos complejos y mejora del estilo académico. Herramientas como ChatGPT o DeepL Write permiten reformular párrafos para mejorar su claridad sin alterar el contenido sustancial.

**Análisis y datos:** En el ámbito del análisis cualitativo, la IA puede ofrecer sugerencias para la codificación de entrevistas o proponer agrupaciones temáticas. En análisis cuantitativos, puede ayudar a explicar resultados estadísticos o generar interpretaciones preliminares que el investigador debe validar críticamente.

**Apoyo metodológico:** Las herramientas de IA pueden sugerir enfoques metodológicos, proponer preguntas de investigación complementarias o ayudar en la estructuración de capítulos, siempre bajo la supervisión y decisión final del investigador.

**Gestión bibliográfica:** Herramientas especializadas como Elicit, Consensus o Scite facilitan la revisión sistemática de literatura, la evaluación de citas académicas y la identificación de tendencias de investigación.

La incorporación de estas tecnologías introduce nuevas formas de interacción entre eficiencia técnica y responsabilidad académica, lo que exige una reflexión constante sobre el grado de intervención apropiado y el rol que debe conservar el investigador en la toma de decisiones intelectuales. Uno de los dilemas más recurrentes es el relacionado con la línea difusa entre apoyo tecnológico y delegación cognitiva. Este punto remite a la necesidad de incorporar el análisis ético en todas las fases de la investigación, y generar una cultura formativa que promueva la autonomía crítica frente a la dependencia tecnológica (Orozco & Lamberto, 2022).

El panorama descrito evidencia que la IA generativa ha transformado las dinámicas tradicionales de producción científica y las responsabilidades de quienes investigan en programas doctorales. Una mirada crítica que reconozca su potencial e implicaciones epistemológicas permite fortalecer marcos de actuación para tutores y doctorandos, orientando decisiones informadas y éticamente fundamentadas. De este modo, la reflexión sobre la IA generativa se consolida como un eje fundamental para

enfrentar los desafíos contemporáneos de la formación en investigación y establece las bases para abordar los aspectos normativos y éticos que orientan su uso responsable.

## **Marco normativo y consideraciones éticas: el caso de España y la Universitat de València**

El Reglamento Europeo sobre la Inteligencia Artificial (AI Act.) establece el primer marco legal específico para la IA a nivel mundial. Este reglamento clasifica los sistemas de IA por nivel de riesgo (mínimo, limitado, alto, prohibido) y sitúa la IA generativa en la categoría de riesgo limitado, aunque con requisitos específicos de transparencia y trazabilidad (Parlamento Europeo, 2024).

Las implicaciones para las universidades incluyen la obligación de informar claramente sobre el carácter no humano del contenido generado, la transparencia sobre los datos de entrenamiento utilizados, y la prohibición de generar contenido ilegal o discriminatorio. Además, el Reglamento Europeo sobre la Inteligencia Artificial (AI Act.) no solo establece requisitos de transparencia para los sistemas de IA generativa, sino que también promueve la trazabilidad, lo que implica la posibilidad de auditar los procesos de generación de contenido.

En España, la Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial (ENIA) establece principios éticos fundamentales: transparencia, supervisión humana, no discriminación y seguridad, fomentando específicamente el uso ético en educación e investigación (Gobierno de España, 2020). Complementariamente, la Ley Orgánica del Sistema Universitario (LOSU) promueve la integridad académica y la lucha contra el plagio, principios que se extienden también a contenidos generados con IA (Ley Orgánica 2/2023).

El Ministerio de Ciencia e Innovación (2023) ha desarrollado documentos marco sobre la incorporación ética de la inteligencia artificial en la investigación, estableciendo



directrices específicas para el ámbito universitario que enfatizan la supervisión humana y la responsabilidad en el uso de estas tecnologías. Estos documentos destacan la importancia de garantizar que la IA se utilice como herramienta de apoyo y no como sustituto del juicio crítico del investigador, promoviendo la transparencia en los procesos, la trazabilidad de los resultados y la atribución adecuada de la autoría.

La Universitat de València ha desarrollado un marco normativo específico para el uso de IA generativa en contextos académicos. El Código Ético de la institución fomenta el compromiso con la integridad, la transparencia y el respeto a la autoría, principios que se extienden al uso de tecnologías emergentes (Universitat de València, 2019).

Las recomendaciones internas establecen que la IA puede utilizarse como apoyo siempre que no sustituya el pensamiento propio del estudiante. Específicamente, se requiere declarar el uso de la IA cuando haya influido sustancialmente en el texto y se prohíbe su uso para la interpretación de resultados o elaboración de aportaciones originales (Universitat de València, 2023). Además, la universidad ha desarrollado iniciativas formativas específicas, incluyendo pautas para un uso ético de la IA en docencia universitaria, proyectos de innovación educativa sobre IA responsable, y un Experto Universitario en IA, Derecho y Ética que aborda fundamentos técnicos, éticos y legales de estas tecnologías.

Este marco normativo muestra un escenario en el que la regulación europea, las políticas nacionales y las directrices institucionales convergen hacia un principio común: garantizar que la IA generativa se integre en la educación superior de manera ética, transparente y compatible con la integridad académica. La experiencia de España y, particularmente, de la Universitat de València, evidencia un esfuerzo sostenido por consolidar prácticas responsables que fortalezcan la autoría, trazabilidad y supervisión humana en los procesos de investigación.

Esta articulación normativa orienta la construcción de capacidades formativas que permitan a las universidades afrontar los desafíos emergentes del ecosistema digital con rigor, claridad y responsabilidad institucional; sin embargo, la normativa por sí sola no basta para transformar las prácticas académicas: su eficacia depende de la creación de una cultura formativa que prepare a los doctorandos para emplear la IA de manera crítica y responsable, una dimensión que constituye el eje central de la propuesta práctica que desarrolla este artículo.

### **Experiencia formativa: seminario sobre IA en formación doctoral**

Como respuesta a estos desafíos, en el segundo cuatrimestre del curso académico 2024-2025 se impartió el seminario “Aplicaciones académicas de la IA para la elaboración de la tesis doctoral”, integrado en el plan de formación transversal del Programa de Doctorado en Educación de la Universitat de València. Con una duración de seis horas dividido en dos sesiones, fue concebido como un espacio de reflexión colectiva, análisis crítico y experimentación con herramientas de inteligencia artificial generativa, desde una perspectiva pedagógica y ética.

La estructura del seminario combinó momentos expositivos, ejercicios prácticos y dinámicas dialógicas. El programa se organizó en diez bloques temáticos:

**Bloque 1: Introducción histórica.** Se presentó la evolución de los recursos utilizados en la elaboración de tesis doctorales, desde la escritura manual hasta la IA generativa, contextualizando el momento actual como parte de una transformación histórica más amplia.

**Bloque 2: Avances y desafíos de la IA generativa.** Se analizaron las aplicaciones, ventajas y dilemas éticos de la IA en contextos académicos, proporcionando una base conceptual sólida para el resto de la formación.

**Bloque 3: Marco normativo y ético.** Se discutieron las regulaciones europeas, españolas e institucionales, enfatizando la importancia del cumplimiento normativo y la responsabilidad ética.

**Bloques 4-5: Casos aplicados y herramientas específicas.** Se presentaron herramientas como ChatGPT, Perplexity AI, NotebookLM, Consensus, Scite, y Elicit, analizando sus funcionalidades para la investigación doctoral.

**Bloque 6: Creación de prompts efectivos.** Se enseñaron principios para la redacción de instrucciones claras y específicas, con ejemplos prácticos aplicados a diferentes fases del proceso de investigación.

**Bloque 7: Análisis bibliométrico con Scopus.** Se introdujeron técnicas cuantitativas para analizar la producción científica, identificar tendencias y justificar la relevancia del marco teórico.

**Bloque 8: Plataforma RAPID.** Se presentó la herramienta oficial de la Escuela de Doctorado para la gestión del Plan de Investigación Doctoral.

**Bloque 9: Ejercicio práctico.** Los participantes redactaron borradores de sus Planes de Investigación, utilizando IA generativa de forma ética y supervisada.

**Bloque 10: Cierre y recomendaciones.** Se consolidaron las buenas prácticas y se establecieron criterios para el uso responsable de estas tecnologías.

## Herramientas tecnológicas utilizadas

Durante el seminario se exploraron diversas herramientas de IA generativa, cada una con aplicaciones específicas para la investigación doctoral.

**Tabla 1**

*Herramientas tecnológicas utilizadas en el seminario*

Herramienta	Aplicación principal en investigación doctoral
ChatGPT	Redacción asistida, reformulación y razonamiento textual.
Microsoft Copilot	Automatización de tareas en Word y Excel; apoyo en escritura y análisis.

<b>Perplexity AI</b>	Búsqueda conversacional con fuentes académicas actualizadas.
<b>NotebookLM</b>	Análisis, síntesis y organización de documentos personales.
<b>Consensus</b>	Respuestas científicas basadas en literatura revisada por pares.
<b>Scite</b>	Evaluación del impacto de citas académicas y verificación de afirmaciones.
<b>Elicit</b>	Apoyo en revisiones sistemáticas de literatura y exploración de evidencia.

*Nota.* La tabla muestra las herramientas tecnológicas utilizadas en el seminario “Aplicaciones académicas de la IA para la elaboración de la tesis doctoral” del Doctorado en Educación de la Universitat de València. Fuente: Elaboración propia.

Esta diversidad de herramientas permitió a los participantes comprender que la IA generativa no se limita a un único modelo, sino que existe un ecosistema de aplicaciones especializadas para diferentes necesidades investigativas. La comparación entre sus funcionalidades posibilitó identificar ventajas, restricciones y niveles de fiabilidad de cada recurso, promoviendo un criterio más informado a la hora de seleccionar tecnologías que contribuyan a cada fase del trabajo doctoral.

La experiencia formativa demostró el potencial de la IA generativa para apoyar el desarrollo de competencias investigativas, siempre que su uso se oriente por criterios éticos, supervisión académica y reflexión crítica. Desde una comprensión equilibrada de sus beneficios y límites, el seminario reforzó una cultura doctoral que integra la innovación tecnológica sin comprometer la integridad científica y fomenta su empleo como apoyo estratégico, no como reemplazo del pensamiento propio.

### **Aprendizajes, dilemas éticos y buenas prácticas desarrolladas**

El seminario generó un espacio fértil para el debate y la toma de conciencia sobre el impacto de la IA en la práctica investigativa. Los doctorandos y doctorandas manifestaron sorpresa ante la eficacia de las herramientas, pero también mostraron preocupación por su posible uso acrítico y su potencial para erosionar la autoría académica.

Entre los aprendizajes más destacados se encuentran:

**Desarrollo de una relación crítica con la IA:** Los y las participantes comprendieron la importancia de mantener un juicio crítico sobre los contenidos generados, validando siempre la información y contrastándola con fuentes académicas rigurosas.

**Valor de la transparencia:** Se reconoció la necesidad de declarar el uso de IA en los trabajos académicos como un principio fundamental de integridad académica, no como una limitación sino como una fortaleza del proceso investigador.

**Importancia del acompañamiento ético:** Se identificó el papel crucial del profesorado tutor en la mediación ética del uso de estas tecnologías, estableciendo criterios claros y supervisando su aplicación.

**Potencial formativo específico:** Se valoró positivamente el uso de IA para tareas como estructuración de ideas, exploración de referentes teóricos, revisión de estilo y traducción técnica, siempre que se utilicen como instrumentos y no como sustitutos del trabajo intelectual.

Estos aprendizajes evidencian que, junto con las oportunidades formativas, la incorporación de la IA generativa en la investigación doctoral conlleva desafíos éticos que requieren atención. La reflexión crítica sobre el uso de estas herramientas abrió el camino para identificar situaciones en las que su aplicación podría comprometer la autoría, integridad académica o autonomía investigativa, señalando la necesidad de establecer pautas claras y criterios responsables de utilización.

Se detectó una falta generalizada de criterios claros para el uso de estas tecnologías, así como una necesidad urgente de formación en alfabetización digital avanzada. Los principales dilemas éticos identificados fueron:

**Autoría y originalidad:** ¿Dónde se sitúa el límite entre la asistencia tecnológica y la suplantación del pensamiento original? Los participantes debatieron casos concretos sobre el uso legítimo de IA para diferentes tipos de tareas académicas.

**Transparencia vs. estigmatización:** Algunos estudiantes expresaron preocupación por posibles prejuicios hacia trabajos que declaren el uso de IA, planteando la necesidad de normalizar su uso ético en lugar de ocultarlo.

**Dependencia tecnológica:** Se discutió el riesgo de desarrollar una dependencia excesiva de estas herramientas que pueda atrofiar las capacidades de pensamiento crítico y escritura autónoma.

**Equidad en el acceso:** Se plantearon preocupaciones sobre las brechas de acceso a tecnologías premium que podrían generar desigualdades en las oportunidades de formación doctoral.

Estos dilemas subrayan la complejidad de integrar la IA generativa en la investigación doctoral, resaltando la necesidad de establecer pautas claras, fomentar la alfabetización digital avanzada y promover una cultura de uso responsable. La reflexión colectiva sobre autoría, transparencia, dependencia tecnológica y equidad constituye un paso fundamental para orientar la formación doctoral hacia prácticas éticas, críticas y equitativas en contextos académicos cada vez más mediados por la tecnología.

La interacción con las herramientas de IA durante el seminario permitió identificar buenas prácticas que promueven un uso ético y responsable en la elaboración de tesis doctorales, como se muestran a continuación:

**Declaración transparente:** Incluir una sección específica en la tesis que documente cómo, cuándo y para qué se utilizó la IA, especificando las herramientas empleadas y el tipo de asistencia recibida.

**Validación crítica:** Verificar siempre la información generada por IA, contrastándola con fuentes académicas primarias y aplicando el propio juicio crítico del investigador.

**Uso estratégico:** Emplear la IA para tareas específicas (revisión de estilo, generación de ideas preliminares, traducción técnica) mientras se reservan las decisiones metodológicas, interpretativas y conclusivas al criterio humano.

**Conservación de evidencias:** Mantener registros del proceso de trabajo que permitan distinguir entre el aporte de la IA y la contribución original del doctorando.

La adopción de estas prácticas establece un marco de referencia para el uso formativo de la IA, garantizando transparencia, rigor y control crítico en el proceso investigativo. La aplicación de estas recomendaciones permite a los doctorandos aprovechar los beneficios de la IA como apoyo estratégico sin comprometer la originalidad de su trabajo ni los estándares éticos de la investigación académica.

## **Propuestas para la integración curricular**

La experiencia del seminario evidenció la necesidad de integrar de manera estructurada la formación sobre IA generativa en los programas de doctorado. A partir de esta experiencia, se identifican propuestas para el diseño curricular que contemplen tanto el dominio técnico de las herramientas como la reflexión ética, la comprensión de los marcos normativos y la gestión de dilemas académicos, promoviendo un aprendizaje formativo, riguroso y responsable.

**Desarrollo de microcredenciales específicas:** a partir de la experiencia relatada, se propone el desarrollo de microcredenciales o talleres específicos dentro de los programas de doctorado, centrados en el uso ético de herramientas de IA generativa. Estas actividades formativas deben abordar no solo el manejo técnico de las herramientas, sino

también los fundamentos éticos, los límites legales y la gestión de dilemas académicos (García-Peñalvo, 2024).

El diseño curricular debería incluir módulos sobre alfabetización técnica en IA, formación ética aplicada, análisis de marcos normativos y práctica supervisada con casos reales de investigación doctoral.

**Creación de rúbricas de evaluación:** Se propone la creación de rúbricas de evaluación para trabajos académicos que incluyan criterios explícitos sobre el uso transparente de IA. Estas rúbricas permitirían valorar no solo la calidad del contenido, sino también la capacidad del estudiante para justificar y contextualizar su uso (Mollick & Mollick, 2023).

Los criterios de evaluación deberían incluir: transparencia en la declaración de uso, justificación de la pertinencia de su aplicación, evidencia de validación crítica del contenido generado, y demostración de aporte original del estudiante.

**Espacios de coevaluación entre pares:** Sería pertinente fomentar procesos de coevaluación entre pares donde los doctorandos puedan intercambiar sus experiencias con IA, discutir buenas prácticas y fortalecer una cultura académica basada en la responsabilidad compartida (Williamson & Piattoeva, 2018).

Estos espacios podrían organizarse como seminarios periódicos, grupos de trabajo temáticos, o plataformas digitales de intercambio de experiencias que permitan la construcción colectiva de criterios éticos.

**Revisión de directrices institucionales:** Se recomienda que las universidades desarrollen documentos de política interna y protocolos de uso de IA en investigación, involucrando tanto a las comisiones de ética como a los responsables de los programas de doctorado. Estas directrices deberían incluir protocolos de declaración de uso de IA,



orientaciones sobre buenas prácticas, y procedimientos para la resolución de conflictos éticos.

Estas propuestas buscan consolidar un enfoque curricular que combine conocimientos técnicos, criterios éticos y prácticas supervisadas, fomentando la transparencia, autonomía investigativa y cultura de responsabilidad académica. La implementación de microcredenciales, rúbricas de evaluación, espacios de coevaluación y directrices institucionales permitirá a los programas de doctorado preparar investigadores capaces de integrar la IA de manera estratégica y ética, sin comprometer la originalidad ni la integridad de sus trabajos.

### **Hacia una cultura investigativa responsable**

El desarrollo de una cultura investigativa responsable requiere situar la inteligencia artificial generativa como un componente integral del proceso formativo doctoral, reconociendo su potencial para apoyar la investigación sin reemplazar el juicio crítico del estudiante. Este enfoque implica repensar las nociones tradicionales de autoría, originalidad y rigor académico, e incorporar la reflexión ética y pedagógica como elementos esenciales en la formación de investigadores.

#### **Integración epistemológica de la IA en la investigación**

La integración de la IA en la cultura académica requiere no solo regulaciones claras, sino también una transformación pedagógica que sitúe al investigador en formación como sujeto activo, autónomo y comprometido con la producción rigurosa del conocimiento. Esta transformación implica repensar las concepciones tradicionales sobre autoría, originalidad y proceso investigador.

La experiencia formativa descrita demuestra que es posible abordar críticamente el uso de la IA en contextos académicos, favoreciendo un enfoque ético, transparente y

reflexivo. Sin embargo, este proceso requiere un acompañamiento pedagógico específico que vaya más allá de la mera regulación normativa.

### **Competencias para la era de la IA generativa**

Formar investigadores capaces de integrar estas herramientas sin sustituir su juicio crítico implica un cambio de paradigma en la formación doctoral, basado en la alfabetización digital avanzada y en la ética aplicada (Selwyn, 2019). Las competencias necesarias incluyen:

- **Competencia técnica:** Conocimiento sobre el funcionamiento, capacidades y limitaciones de diferentes herramientas de IA generativa.
- **Competencia ética:** Capacidad para tomar decisiones éticas informadas sobre el uso apropiado de estas tecnologías en contextos académicos.
- **Competencia crítica:** Habilidad para evaluar críticamente los contenidos generados por IA e integrarlos de forma reflexiva en el proceso investigador.
- **Competencia comunicativa:** Capacidad para documentar y comunicar transparentemente el uso de IA en los trabajos académicos.

La construcción de competencias técnicas, éticas, críticas y comunicativas permite a los doctorandos utilizar la IA de manera consciente y responsable, fortaleciendo la autonomía investigativa e integridad académica. Al integrar estos conocimientos en la práctica formativa, se sientan las bases para consolidar una cultura académica que combine innovación tecnológica, pensamiento crítico y compromiso ético en la producción de conocimiento.

La incorporación de la IA generativa en la formación doctoral demanda un enfoque pedagógico que fomente la reflexión continua sobre su uso. La capacidad de los investigadores para integrar estas tecnologías sin renunciar al rigor metodológico ni a la responsabilidad ética será determinante para la calidad de la producción científica en los

próximos años. El desarrollo de competencias éticas, críticas y comunicativas se convierte en un requisito imprescindible para navegar con solvencia en un ecosistema académico donde la colaboración entre inteligencia humana y artificial redefine los procesos de creación, validación y difusión del conocimiento.

## CONCLUSIONES

La irrupción de la inteligencia artificial generativa marca un punto de inflexión en la formación investigativa doctoral, ofreciendo oportunidades para enriquecer los procesos de aprendizaje y planteando importantes retos éticos y pedagógicos. La experiencia del seminario del Programa de Doctorado en Educación de la Universitat de València evidenció que estas herramientas pueden emplearse de manera responsable y provechosa cuando se acompañan de supervisión adecuada, alfabetización digital avanzada y marcos normativos institucionales claros.

La integración de la IA en la formación doctoral requiere considerar no solo sus funcionalidades técnicas, sino también sus implicaciones epistemológicas y éticas. La autoría, la transparencia y el juicio crítico deben permanecer como pilares fundamentales de la investigación científica, garantizando que la IA actúe como apoyo estratégico sin sustituir el pensamiento propio del investigador.

Se recomienda continuar promoviendo espacios formativos interdisciplinarios que aborden la IA desde perspectivas pedagógicas, éticas y prácticas, y desarrollar líneas de investigación que permitan evaluar su impacto a largo plazo en la formación de investigadores. El principal desafío consiste en integrar estas tecnologías de manera crítica y responsable, preservando los valores esenciales de la actividad científica mientras se aprovechan las oportunidades que ofrecen las herramientas emergentes.

## AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se enmarca en el seminario desarrollado en el Programa de Doctorado en Educación de la Universidad de Valencia durante el curso 2024-2025. Agradezco a los doctorandos participantes por su implicación activa y sus valiosas aportaciones. Mi reconocimiento también al Departamento de Didáctica y Organización Escolar por su respaldo institucional y a los desarrolladores de las herramientas analizadas, cuyo uso académico fue objeto de análisis y debate crítico en esta experiencia formativa.

## BIBLIOGRAFÍA

- Boden, M.A. (2016). *AI: Its nature and future*. Oxford University Press.
- Cruz, F., García, I., Martínez, J.A., Ruiz, A., Ruiz, P. M., Sánchez, A., y Turró, C. (2024). *La inteligencia artificial generativa en la docencia universitaria: Oportunidades, desafíos y recomendaciones*. CRUE Universidades Españolas.  
[https://www.crue.org/wp-content/uploads/2024/03/Crue-Digitalizacion\\_IA-Generativa.pdf](https://www.crue.org/wp-content/uploads/2024/03/Crue-Digitalizacion_IA-Generativa.pdf)
- Floridi, L., & Chiriatti, M. (2020). GPT-3: Its nature, scope, limits, and consequences. *Minds and Machines*, 30, 681–694.  
<https://doi.org/10.1007/s11023-020-09548-1>
- García-Peñalvo, F.J. (2024). La Inteligencia Artificial Generativa y educación: un análisis desde múltiples perspectivas. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 25, 1-10. <https://doi.org/10.14201/eks.31942>
- Gobierno de España. (2020). *Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial (ENIA)*. Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital.  
<https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2020/ENIAResumen2B.pdf>

Kitchin, R. (2014). *The data revolution: Big data, open data, data infrastructures and their consequences*. SAGE Publications.

<https://methods.sagepub.com/book/mono/preview/the-data-revolution.pdf>

Ley Orgánica 2/2023, de 22 de marzo, del Sistema Universitario. (23 de marzo de 2023). Boletín Oficial del Estado, 70, 1-74.

<https://www.boe.es/buscar/pdf/2023/BOE-A-2023-7500-consolidado.pdf>

Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M. & Forcier, L.B. (2016). *Intelligence Unleashed: An argument for AI in Education*. Pearson.

<https://oro.open.ac.uk/50104/1/Luckin%20et%20al.%20-%202016%20-%20Intelligence%20Unleashed.%20An%20argument%20for%20AI%20in%20Educ.pdf>

Mhlanga, D. (2023). OpenAI in education, the responsible and ethical use of ChatGPT towards lifelong learning. *University of Johannesburg, College of Business and Economics*, 1-19. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4354422>

Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. (2023). Recomendaciones éticas para la investigación en inteligencia artificial. Comité Español de Ética de la Investigación. [https://www.ciencia.gob.es/dam/jcr:cedef913-3842-4f90-9ffc-032d256125f0/CEEI\\_InformeRecomendacionesIA2023.pdf](https://www.ciencia.gob.es/dam/jcr:cedef913-3842-4f90-9ffc-032d256125f0/CEEI_InformeRecomendacionesIA2023.pdf)

Mollick E.R., & Mollick, L. (2023). Using AI to implement effective teaching strategies in classrooms: five strategies, including prompts. *The Wharton School Research Paper*. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=4391243](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4391243)

Orozco, H. y Lamberto, J. (2022). La ética en la investigación científica: consideraciones desde el área educativa. *Perspectivas: Revista de Historia, Geografía, Arte y Cultura*, (19), 11-21.

[https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w26118w/La%20Etica%20en%20la%20investigaci %B3n%20cientifica.pdf](https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w26118w/La%20Etica%20en%20la%20investigaci%20B3n%20cientifica.pdf)

Parlamento Europeo. (2024). Reglamento Europeo sobre la Inteligencia Artificial (AI Act). <https://www.boe.es/doue/2024/1689/L00001-00144.pdf>

Popenici, S.A.D., & Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12(22), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s41039-017-0062-8>

Selwyn, N. (2019). *Should robots replace teachers? AI and the future of education*. (1st ed.). Polity Press. <https://research.monash.edu/en/publications/should-robots-replace-teachers-ai-and-the-future-of-education/>

Universitat de València. (2019). *Código de Buen Gobierno y Buenas Prácticas de Gestión*. <https://www.uv.es/fgweb/fundacio-general/transparencia-bon-govern/codi-bon-govern/CODIGO%20BUEN%20GOBIERNO%202020.pdf>

Universitat de València. (2024). Pautas para un uso adecuado y ético de la IA en la docencia universitaria. [https://www.uv.es/mkdocs/doc\\_mk/Pautas\\_para\\_un\\_uso\\_adecuado\\_y\\_etico\\_de\\_la\\_IA\\_en\\_la\\_docencia\\_universitaria.pdf](https://www.uv.es/mkdocs/doc_mk/Pautas_para_un_uso_adecuado_y_etico_de_la_IA_en_la_docencia_universitaria.pdf)

Williamson, B., & Piattoeva, N. (2018). Objectivity as standardization in data scientific education policy, technology and governance, *Learning, Media and Technology*, 1-13. <https://doi.org/10.1080/17439884.2018.1556215>