



# Impacto de la IA en la enseñanza de Diseño Gráfico e Interiores

## Impact of AI on the Teaching of Graphic and Interior Design

Dra. Sara Escudero García\*, EADE Diseños (España) (saraescudero@eade.es)  
(<https://orcid.org/0000-0001-9688-2965>)

### RESUMEN

La inteligencia artificial (IA) está transformando la educación en diseño, impactando en la creatividad, la innovación y los procesos de aprendizaje en el ámbito universitario. Este estudio examina cómo estudiantes de Diseño Gráfico y Diseño de Interiores, con distintos niveles de experiencia en IA, perciben y utilizan estas tecnologías en su formación. Se empleó una metodología mixta con un enfoque descriptivo y comparativo. Se realizaron encuestas a dos grupos: estudiantes de tercer año de Diseño Gráfico, con experiencia previa en IA, y de primer año de Diseño de Interiores, quienes recibieron una introducción básica. Los cuestionarios incluyeron preguntas cuantitativas sobre el uso, impacto y percepción de la IA, así como preguntas abiertas para obtener perspectivas cualitativas. Los datos fueron analizados mediante estadística descriptiva y análisis de contenido, permitiendo identificar patrones de uso, beneficios percibidos y limitaciones. Los resultados muestran que los estudiantes avanzados usan IA de manera crítica y estratégica, mientras que los principiantes recurren a herramientas más accesibles para la visualización de ideas. Ambos grupos señalaron preocupaciones sobre la creatividad y destacaron la necesidad de formación adicional. El estudio concluye que la IA tiene un alto potencial en la enseñanza del diseño, pero su implementación debe equilibrar la eficiencia con el desarrollo del pensamiento crítico y la creatividad.

### ABSTRACT

Artificial intelligence (AI) is transforming design education, impacting creativity, innovation, and learning processes in higher education. This study examines how students in Graphic Design and Interior Design, with different levels of AI experience, perceive and utilize these technologies in their academic training. A mixed-methods approach with a descriptive and comparative design was employed. Surveys were conducted with two groups: third-year Graphic Design students, who had prior AI experience, and first-year Interior Design students, who received a basic introduction. The questionnaires included quantitative questions on AI usage, impact, and perception, as well as open-ended questions to gather qualitative insights. Data were analyzed using descriptive statistics and content analysis, allowing for the identification of usage patterns, perceived benefits, and limitations. The results show that advanced students use AI critically and strategically, whereas beginners rely on more accessible tools for idea visualization. Both groups expressed concerns about creativity and highlighted the need for further training. The study concludes that AI holds great potential for design education, but its implementation must balance efficiency with the development of critical thinking and creativity.

### PALABRAS CLAVE | KEYWORDS

Inteligencia artificial, diseño, docencia, educación universitaria, diseño gráfico, diseño de interiores.  
Artificial Intelligence, Design, Teaching, University Education, Graphic Design, Interior Design.

## 1. Introducción y estado de la cuestión

En los últimos años, la Inteligencia Artificial (IA) ha transformado de manera veloz el desempeño de distintas actividades profesionales, así como su implementación se ha convertido en un reto en el ámbito de la educación (Peñaherrera Acurio et al., 2022). Más concretamente, la IA está redefiniendo el panorama de la educación en diseño gráfico y diseño de interiores, ofreciendo herramientas avanzadas que potencian tanto la creatividad como la eficiencia en estos campos. Según Zainal Mahmoud (2024) y Cedeño-Cedeño, Muñoz-Bowen y Lourido-Choez (2020), la implementación de la IA en estas disciplinas no solo mejora los procesos de diseño, sino que también fomenta nuevas formas de aprendizaje adaptativo y colaborativo.

Las plataformas de aprendizaje impulsadas por IA permiten a los estudiantes experimentar con técnicas avanzadas, como el diseño generativo, la visualización 3D automatizada y los sistemas de análisis predictivo, que transforman la manera en que conceptualizan y desarrollan proyectos creativos (Parker y Brooks, 2024; Ruiz-Rojas et al., 2023). Este enfoque se alinea con la necesidad de preparar a los futuros profesionales para un mercado laboral digitalizado, como señalan Kee, Kuys y King (2024), quienes destacan que las competencias digitales se han convertido en un requisito fundamental en el diseño contemporáneo. En términos de sostenibilidad, herramientas digitales como los simuladores de materiales y los algoritmos de optimización de recursos reducen el desperdicio y promueven prácticas responsables (Lee Camacho, 2023). En el diseño, la elección de materiales sostenibles y la eficiencia energética son factores clave, como señalan Wu et al. (2019) y Geng et al. (2019), aspectos que también encuentran eco en estudios recientes que enfatizan la integración de la sostenibilidad en la formación interdisciplinaria (Barth et al., 2023).

Sin embargo, la adopción de la IA también plantea desafíos éticos y pedagógicos. Como advierten Xu, Sun y Zhou (2024) y Aparicio-Gómez (2023), es crucial garantizar que las herramientas de IA se utilicen de manera consciente y no reemplacen las habilidades tradicionales. Además, se requiere una formación adecuada para que los educadores puedan integrar estas tecnologías de manera efectiva en sus programas académicos (Ojeda et al., 2023). En este sentido, estudios recientes han destacado la necesidad de equilibrar el uso de IA con metodologías tradicionales para garantizar que el aprendizaje sea integral y centrado en el estudiante (Tatar et al., 2024). A través de un enfoque metodológico heterogéneo, este estudio pretende identificar cómo las herramientas de IA influyen en el aprendizaje, la creatividad y la preparación profesional del alumnado, contribuyendo a la literatura actual sobre la convergencia entre tecnología, sostenibilidad y educación en diseño (Ifenthaler y Schumacher, 2023; Kim, 2023; Rico Sesé, 2020). Su análisis no solo ayuda a comprender mejor las percepciones de los estudiantes, sino que también sienta las bases para futuras investigaciones sobre el papel transformador de la IA en el diseño y la educación superior.

## 2. Método y objetivos

El uso de herramientas de IA en contextos educativos representa una innovación disruptiva que está transformando las metodologías de enseñanza y aprendizaje. En el contexto de disciplinas como el diseño gráfico y el diseño de interiores, resulta fundamental explorar cómo el alumnado percibe y utiliza estas tecnologías, considerando tanto su impacto en las competencias prácticas como en su creatividad. Para abordar este fenómeno, se ha optado por una metodología mixta, en línea con la propuesta de Creswell (2018), quien destaca que la combinación de métodos cualitativos y cuantitativos permite una comprensión más integral de los fenómenos educativos. Este enfoque se refuerza con las observaciones de Tashakkori y Teddlie (2009), quienes subrayan que el uso combinado de datos numéricos y narrativos puede proporcionar perspectivas más profundas sobre el impacto de las tecnologías emergentes en la educación.

Esta investigación se enmarca en las teorías sobre la integración de tecnologías emergentes en la docencia. Según Bates (2015), las tecnologías digitales tienen el potencial de transformar no solo el acceso al conocimiento, sino también las dinámicas de aprendizaje y práctica profesional. Esta perspectiva se alinea con los hallazgos de Mishra y Koehler (2006), quienes enfatizan la importancia del modelo TPCK (Technological Pedagogical Content Knowledge) para integrar tecnología, pedagogía y contenido, destacando su relevancia en el diseño educativo. En este sentido, investigar la aceptación y uso de la IA por parte del alumnado permite evaluar su contribución al desarrollo de competencias clave en el ámbito del diseño.

Para analizar las percepciones y actitudes hacia la IA, se adopta el marco del modelo de aceptación de tecnología (TAM) desarrollado por Davis (1989), el cual proporciona una base teórica sólida para comprender cómo factores como la utilidad percibida y la facilidad de uso influyen en la adopción de

nuevas tecnologías. Otros estudios, como los de Venkatesh y Bala (2008), han ampliado este marco al considerar factores contextuales en la aceptación de tecnologías avanzadas, lo que resulta particularmente relevante en entornos creativos como el diseño gráfico y de interiores.

Asimismo, se incorpora un análisis cualitativo basado en la Teoría Fundamentada (Glaser y Strauss, 1967) y el análisis de contenido (Krippendorff, 2018). Estas metodologías permiten identificar patrones emergentes en las respuestas del alumnado, generando una comprensión inductiva de cómo la IA impacta en sus procesos creativos y prácticos. Esta combinación metodológica también encuentra apoyo en Charmaz (2014), quien enfatiza el papel de la Teoría Fundamentada para explorar fenómenos complejos en contextos educativos contemporáneos. Además, el diseño del estudio incluye elementos propios del análisis de casos, como propone Yin (2018), explorando ejemplos concretos de proyectos realizados con IA por estudiantes, lo que permite ilustrar cómo estas herramientas son empleadas en contextos reales y qué desafíos y oportunidades surgen en su implementación. Esta aproximación se complementa con las ideas de Stake (1995), quien destaca que el análisis de casos permite un entendimiento profundo y contextualizado, ideal para explorar innovaciones tecnológicas en el aula.

En el análisis de resultados, se incorpora la perspectiva de Selwyn (2021) sobre la crítica reflexiva en la adopción de tecnologías digitales, lo que asegura un enfoque equilibrado que considera tanto las oportunidades como las limitaciones de la IA. Asimismo, estudios como los de Ertmer y Ottenbreit-Leftwich (2013) refuerzan la importancia de investigar las creencias de los docentes y estudiantes respecto al uso de tecnología, especialmente en disciplinas creativas. Las implicaciones prácticas y pedagógicas se examinan a la luz de las observaciones de Laurillard (2013), quien argumenta que las tecnologías educativas deben alinearse con los objetivos de aprendizaje, asegurando que su integración potencie habilidades críticas y creativas. También se consideran las reflexiones de Simon Buckingham y Rebecca (2012), quienes proponen que el aprendizaje analítico impulsado por IA puede mejorar la personalización educativa, fomentando prácticas pedagógicas más efectivas. No solo se busca describir el impacto de la IA en el ámbito educativo, sino también contribuir al desarrollo de teorías y prácticas que fomenten un uso crítico y creativo de estas tecnologías en la formación de futuros diseñadores. En un mundo donde las tecnologías emergentes desempeñan un papel central, comprender cómo los estudiantes perciben y utilizan la IA es esencial para garantizar que estas herramientas sirvan como catalizadores del aprendizaje y la innovación.

## 2.1. Objetivos

Este trabajo se enmarca en el contexto las transformaciones tecnológicas en el ámbito educativo universitario y busca analizar las percepciones del alumnado de 3.er curso del Grado de Diseño Gráfico y 1.er curso del Grado de Diseño de Interiores sobre el impacto de la IA en sus prácticas académicas. Aunque el tamaño muestral de 40 participantes podría considerarse modesto, investigaciones previas han demostrado que estudios pequeños pueden proporcionar insights valiosos, especialmente en áreas emergentes como la integración de la IA en la educación (Butson y Spronken-Smith, 2024; Gillani et al., 2023). Este enfoque es particularmente relevante cuando se trabaja con estudiantes de niveles avanzados, como los de tercer año, quienes ya han interactuado con estas herramientas durante dos años, lo que les permite ofrecer una perspectiva más matizada sobre su utilidad y limitaciones (Chellappa y Luximon, 2024; Harris Bonet et al., 2022). Del mismo modo, el alumnado del primer año completa esta visión desde una perspectiva distinta, tras su primera experiencia trabajando con la IA en el ámbito del diseño.

1. Los objetivos principales del estudio giran en torno a:
2. Analizar la percepción del alumnado sobre la utilidad y facilidad de uso de las herramientas de IA en el desarrollo de sus prácticas académicas.
3. Identificar patrones emergentes y temas recurrentes en las percepciones del alumnado respecto al impacto de la IA en su proceso creativo y en la calidad de sus resultados académicos.

Evaluar casos específicos de proyectos realizados con IA por estudiantes de diseño gráfico e interiores, destacando los aprendizajes, retos y oportunidades que surgen en su implementación.

## 2.2. Contexto específico del centro educativo

El presente estudio se llevó a cabo en un centro universitario privado de Málaga, España, que imparte los

Grados oficiales de Diseño Gráfico y Diseño de Interiores, reconocidos por la Junta de Andalucía. Desde hace dos años, los docentes del centro recibieron la recomendación de integrar herramientas de IA en sus guías didácticas, siempre que fuera posible y pertinente a los contenidos de las asignaturas. Esta decisión, impulsada por la dirección académica, responde a la creciente necesidad de preparar a los estudiantes para un mercado laboral donde la tecnología digital, y particularmente la IA, desempeñan un papel central (Collins y Halverson, 2018).

La implementación de la IA en el currículo ha permitido a los estudiantes explorar nuevas formas de creatividad y eficiencia en sus proyectos, utilizando herramientas como generadores de diseño, algoritmos de optimización y software de simulación de materiales. Según Luckin et al. (2016), estas tecnologías ofrecen oportunidades únicas para personalizar el aprendizaje, adaptándose a las necesidades y habilidades específicas de cada estudiante. En este sentido, la IA no solo ha mejorado la capacidad técnica de los alumnos, sino que también ha fomentado la innovación en sus procesos creativos (Holmes, Bialik y Fadel, 2019). La introducción de estas tecnologías ha aportado ventajas significativas al proceso educativo. Por ejemplo, el uso de sistemas de aprendizaje automático permite una retroalimentación inmediata, lo que acelera la curva de aprendizaje y mejora los resultados académicos (Heffernan y Heffernan, 2014). Además, herramientas como el diseño generativo han ampliado los límites de lo que los estudiantes pueden conceptualizar, permitiéndoles experimentar con soluciones que antes eran inalcanzables (Araya y Marber, 2023). En el ámbito del diseño de interiores, la IA ha facilitado la creación de modelos sostenibles mediante simulaciones avanzadas, reduciendo el impacto ambiental de los proyectos y promoviendo una práctica más ética y responsable (Almaz et al., 2024). Asimismo, la automatización de tareas rutinarias, como la generación de planos o el análisis de materiales, ha liberado tiempo para que los estudiantes se concentren en aspectos más estratégicos y conceptuales de sus diseños (Sari, Tumanggor y Efron, 2024). La integración de la IA también ha transformado las dinámicas de interacción en el aula, fomentando una colaboración más efectiva entre los estudiantes. Estudios como los de Webb, Sellar y Gulson (2020) señalan que las plataformas digitales basadas en IA promueven un aprendizaje colaborativo, al conectar a los alumnos en tiempo real para trabajar en proyectos conjuntos y compartir recursos. Esto ha sido especialmente valioso en contextos creativos, donde la diversidad de ideas enriquece el proceso de diseño (Salmon, 2013). No obstante, la adopción de la IA en el centro no ha estado exenta de desafíos. Como destaca Aoun (2017), es crucial garantizar una implementación equilibrada que no sustituya las habilidades de los estudiantes, sino que las complemente. Esta experiencia refuerza la idea de que las tecnologías emergentes, bien implementadas, pueden ser un catalizador poderoso para la innovación educativa y profesional (Rosak-Szyrocka, 2024; West, 2019).

### 2.3. Participantes

El estudio llevado a cabo consistió en la realización de dos encuestas para dos grupos distintos: 1.er curso del Grado de Diseño de Interiores y 3.er curso del Grado de Diseño Gráfico. La elección de dos grupos de estudio pertenecientes a cursos distintos y de grados diferentes obedece a un enfoque comparativo para analizar el impacto del uso de herramientas de IA en contextos educativos diversos. Este enfoque permite contrastar niveles de experiencia, competencias previas y estrategias pedagógicas, y está respaldado por metodologías cualitativas y cuantitativas que recomiendan la comparación de subgrupos heterogéneos para obtener hallazgos más robustos y transferibles (Cohen, Manion y Morrison, 2018). De esta manera obtenemos:

- Diferentes niveles de experiencia en el uso de IA: El alumnado de 3º de Diseño Gráfico tenía dos años de exposición a herramientas de IA, mientras que los estudiantes de 1º de Diseño de Interiores carecían de experiencia previa. Este contraste se alinea con estudios como los de Li, Kim y Palkar (2022), que destacan la importancia de considerar las competencias iniciales para evaluar cómo las tecnologías influyen en el desarrollo del aprendizaje.
- Diversidad disciplinar como enfoque analítico: La selección de grados distintos amplía la perspectiva del estudio, ya que permite observar cómo las herramientas de IA son aplicadas en contextos creativos específicos (diseño gráfico y de interiores), pero con objetivos pedagógicos distintos. Esta estrategia es coherente con la triangulación metodológica, que recomienda la inclusión de contextos diversos para enriquecer el análisis y las conclusiones (Stake, 1995).
- Estrategias pedagógicas adaptadas: Las diferencias en los años de formación justifican también la distinción en las estrategias de enseñanza del uso de la IA. Los estudiantes con más experiencia recibieron mayor autonomía en la elección de herramientas, mientras que a los novatos se les proporcionó un apoyo más estructurado, una

práctica que ha sido validada por investigaciones sobre el aprendizaje escalonado (Vygotsky, 1978).

Rigurosidad metodológica y validez externa: Según Shadish, Cook y Campbell (2002), comparar subgrupos diferenciados mejora la validez externa al permitir que los resultados puedan extrapolarse a otros contextos educativos. Además, estudiar grupos heterogéneos fomenta la comprensión de cómo diferentes niveles de experiencia y formación afectan el aprovechamiento de tecnologías emergentes.

#### 2.4. Desarrollo

El empleo de una metodología mixta nos permite analizar la percepción del alumnado sobre el uso de la IA en la enseñanza del diseño. La combinación de métodos cualitativos y cuantitativos permitió una comprensión más profunda del fenómeno estudiado (Johnson, Onwuegbuzie y Turner, 2007). Para la parte cualitativa, se utilizaron tres estrategias metodológicas complementarias: el análisis de casos, la Teoría Fundamentada y el análisis de contenido. En el análisis de casos, se observaron en profundidad los proyectos desarrollados por los estudiantes en dos asignaturas diferentes. Esta aproximación permitió explorar cómo el alumnado integró la IA en su proceso creativo y evaluar los desafíos y oportunidades que percibieron en su aplicación (Yin, 2018).

Para la aplicación de la Teoría Fundamentada, se adoptó un enfoque inductivo para identificar patrones emergentes en las respuestas de los estudiantes, utilizando las directrices de Glaser y Strauss (1967). Este método facilitó la comprensión de cómo la experiencia previa con IA influye en su percepción sobre su utilidad en el ámbito del diseño. En el análisis de contenido, se empleó la técnica de análisis de contenido cualitativo (Krippendorff, 2018) para examinar las respuestas abiertas de los estudiantes en los cuestionarios. A través de esta técnica, se identificaron categorías clave relacionadas con la creatividad, la eficiencia y las limitaciones percibidas de la IA en el proceso de diseño (Schreier, 2012).

Con respecto a la parte cuantitativa, se diseñaron dos cuestionarios diferenciados según el grado académico del alumnado. Ambos fueron implementados a través de Google Formularios (Page y Brin, 2018), garantizando el anonimato de los participantes. Los cuestionarios incluyeron preguntas de escala Likert para medir la percepción de los estudiantes sobre la utilidad, facilidad de uso e impacto de la IA en su desempeño académico. Se aplicaron análisis estadísticos descriptivos para identificar tendencias y diferencias significativas entre los grupos (Field, 2018). El diseño metodológico adoptado permitió contrastar la experiencia del alumnado de tercer curso del Grado en Diseño Gráfico, con formación previa en IA, con la de primer curso del Grado en Diseño de Interiores, quienes recibieron una introducción básica a estas herramientas. Esta diferenciación facilitó el análisis comparativo sobre el impacto de la IA en su formación y su integración en las prácticas creativas. Para la realización de las dos encuestas, el alumnado de ambos grupos recibió el enlace correspondiente que se colgó en la plataforma Google Classroom (Page y Brin, 2014) de ambas asignaturas con un enlace a un formulario distinto en cada caso. Los cuestionarios contaban con las siguientes particularidades:

- En el caso del alumnado de 3º de Diseño Gráfico, se les solicitó que contestaran las preguntas en relación a su experiencia con el uso de la IA como herramienta en la realización de la Práctica 1 de la asignatura Diseño aplicado al envase. Dicha tarea consistió en la realización de una pegatina para una botella de vidrio siguiendo un briefing que se les adjuntó. Debían entregar la botella físicamente con su pegatina y un diseño de proyecto donde explicaran su proceso de trabajo, justificación conceptual, inspiraciones y conclusiones. Este grupo lleva trabajando 2 años con la IA como herramienta y en otras asignaturas han podido adquirir conocimientos, además de los que hayan indagado por su cuenta, de las aplicaciones: Midjourney (Holz, 2019), Adobe Firefly (Adobe Creative Cloud, 2023), Gemini (Google DeepMind, 2023) y ChatGPT (OpenAI, 2022).
- A los estudiantes de 1º de Diseño de Interiores se les pidió que contestaran las preguntas en relación a su experiencia con el uso de la IA como herramienta en la realización de la Práctica 1 de la asignatura Creatividad y metodología del proyecto. Ésta trataba de que escogieran una obra artística y diseñaran un espacio de interiores elaborando un plano en planta, un alzado y 3 vistas de él inspirándose en dicha obra. Además debían entregar un panel y una memoria explicativa de su proceso de trabajo, justificación conceptual, estudio del movimiento artístico y artista, así como elaborar unas conclusiones. En esta ocasión, el alumnado no había recibido formación aún en otras asignaturas sobre el manejo de la IA, de manera que se le explicó el manejo de Estudio Mágico de Canva (Perkins, Adams y Oberrecht,

2023) y se le dejó un listado de otras herramientas como Midjourney (Holz, 2019), HomeStyler (Autodesk Inc, 2024) o Adobe Sensei (Adobe Creative Cloud, 2018) para que pudieran explorarlas por su cuenta.

En ambas prácticas el uso de la IA estaba permitido como herramienta, pero sus ideas debían ser originales y creativas. De hecho, bajo la normativa del centro universitario, como requisito obligatorio deben siempre explicar en un documento escrito el uso de las herramientas de IA utilizadas y los prompt que introdujeron. Los dos formularios empleados para cada grupo constaron de 15 preguntas en total que fueron contestadas de manera anónima. Tanto las preguntas como las opciones de respuesta fueron las mismas, salvo en la primera pregunta, que hacía referencia a las horas que emplearon para la realización de la práctica, dado que cada asignatura consta de guías didácticas diferentes, así como contenidos, créditos y número de horas distintas.

### 3. Resultados

A continuación se presentan los resultados obtenidos en ambos grupos, representados en tablas y figuras distintas. Para el 3.er curso del Grado de Diseño Gráfico (GDG) se obtuvieron los siguientes datos:

Tabla 1: Resultados de las respuestas obtenidas en el grupo de 3.er curso del GDG en las preguntas 1-4.			
<b>Pregunta 1: ¿Cuánto tiempo empleaste para realizar esa práctica aproximadamente?</b>			
De 10 a 20 horas	63,6%	Más de 20 horas	36,4%
<b>Pregunta 2: ¿Qué calificación obtuviste?</b>			
Sobresaliente (9-10)	63,6%	Notable (7-8,9)	36,4%
Aprobado (5-6,9)	0%	Suspense (0-4,9)	0%
<b>Pregunta 3: ¿Utilizaste la IA como herramienta de trabajo?</b>			
Sí	90,9%	No	9,1%
<b>Pregunta 4: Si no la usaste, por favor, indica el motivo y pulsa el botón "Siguiente" que se encuentra abajo del todo sin contestar al resto de preguntas. Si la usaste, no contestes a esta pregunta.</b>			
No hubo respuestas a esta pregunta			

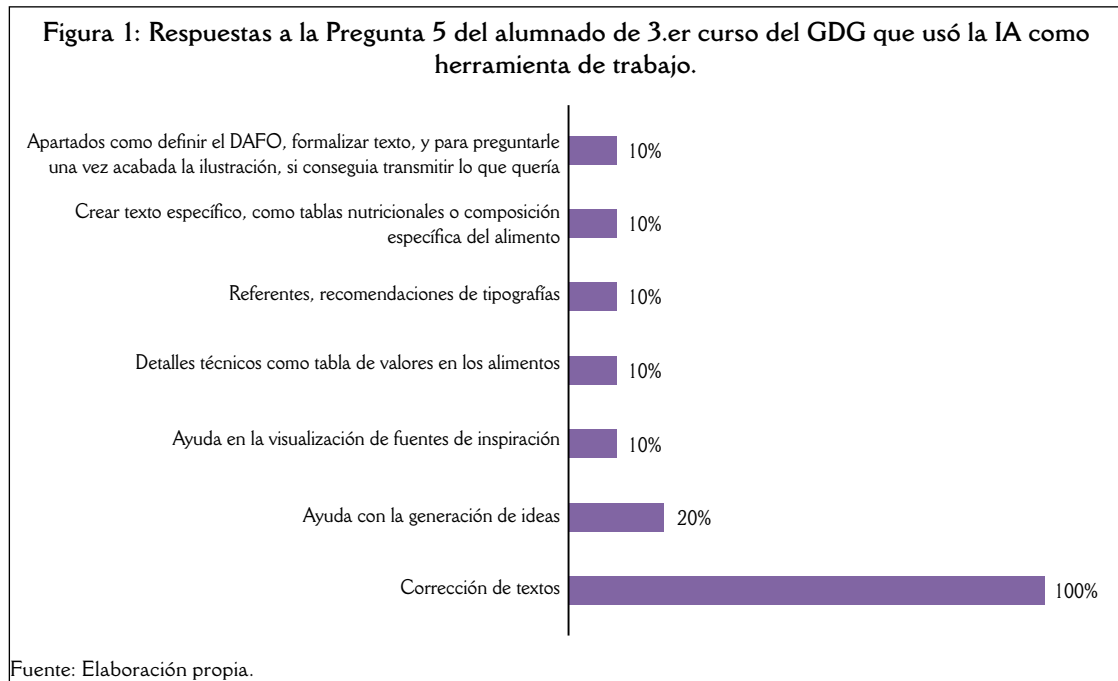
Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 2 se muestran los resultados de lo que contestó el 90,9% del alumnado que indicó que sí usó la IA como herramienta de trabajo.

Tabla 2: Resultados de las respuestas obtenidas en el grupo de 3.er curso del GDG en las preguntas 6-15, salvo la 14.										
<b>Pregunta 6: Por favor, indica el nombre de la(s) IA que usaste</b>										
ChatGPT	100%	Generador de imágenes de Bing	9,1%	Adobe Firefly	9,1%					
<b>Pregunta 7: ¿Crees que el uso de la IA te ayudó a mejorar tu trabajo? Puntúa del 1 al 5, siendo 1 "no me ayudó en absoluto" y 5 "sí, me ayudó mucho"</b>										
1	9,1%	2	36,4%	3	9,1%	4	36,4%	5	9,1%	
<b>Pregunta 8: ¿Crees que el uso de la IA te ayudó a realizar más rápido tu trabajo? Puntúa del 1 al 5, siendo 1 "no, no me ayudó en absoluto" y 5 "sí, me ayudó mucho"?</b>										
1	0%	2	10%	3	30%	4	20%	5	40%	
<b>Pregunta 9: ¿Crees que el uso de la IA te hizo ralentizar tu trabajo? Puntúa del 1 al 5, siendo 1 "no, no me ralentizó en absoluto" y 5 "sí, me ralentizó mucho"</b>										
1	90%	2	10%	3	0%	4	0%	5	0%	
<b>Pregunta 10: ¿Te parece útil que te permitan utilizar IA para la elaboración de tus trabajos universitarios? Puntúa del 1 al 5, siendo 1 "no me parece útil en absoluto" y 5 "sí, me parece muy útil"</b>										
1	0%	2	0%	3	0%	4	36,4%	5	63,6%	
<b>Pregunta 11: Si no estuviese permitido el uso de la IA como herramienta para la elaboración de tus trabajos, ¿crees que la usarías de todos modos?</b>										
Sí	81,8%	No	0%	No lo sé	18,2%					
<b>Pregunta 12: ¿Crees que en tu futuro profesional como diseñador/a gráfico/a el conocimiento sobre el uso de la IA será un requisito indispensable a la hora de acceder a un puesto de trabajo? Puntúa del 1 al 5, siendo 1 "no, no creo que vaya a ser un requisito en absoluto" y 5 "sí, creo que será indispensable saber utilizarla"</b>										
1	0%	2	18,2%	3	18,2%	4	27,3%	5	36,4%	
<b>Pregunta 13: ¿Sientes que depender de la IA podría limitar tu desarrollo creativo en el futuro?</b>										
Sí	54,5%	No	18,2%	No estoy seguro/a	27,3%					
<b>Pregunta 15: ¿Te gustaría recibir más formación sobre el uso de la IA aplicada al diseño gráfico? Puntúa del 1 al 5, siendo 1 "no, no estoy interesado/a" y 5 "sí, me encantaría"</b>										
1	0%	2	0%	3	27,3%	4	0%	5	72,7%	

Fuente: Elaboración propia.

En la Pregunta 5, se les preguntó para qué habían hecho uso de la IA, con la opción de contestar a varias casillas de respuestas o introducir alguna que no estuviese. Las respuestas obtenidas se pueden apreciar en la Figura 1.



En la Pregunta 14, se les planteó un tipo de respuesta abierta a la cuestión: ¿Qué piensas sobre el uso de la IA como herramienta de trabajo para el/la diseñador/a gráfico/a profesional? Algunas de las contestaciones más repetidas fueron acerca de la utilidad de su uso como herramienta (100% de los/as encuestados/as que usaron la IA como herramienta de trabajo), especialmente para visualizar ideas (30%) y en la corrección de textos (100%). En cambio, también se resaltó que no es válida para todos los usos (100%), la falta de creatividad de ésta (50%) y que notan un mayor avance en las herramientas de texto que de imágenes (50%). En la Tabla 4 se presentan los resultados de lo que contestó el 75,9% del alumnado que indicó que sí usó la IA como herramienta de trabajo. En el caso del 1.er curso del Grado de Diseño de Interiores (GDI), tenemos los siguientes resultados:

**Tabla 3: Resultados de las respuestas obtenidas en el grupo de 1.er curso del GDI en las preguntas 1-4.**

Pregunta 1: ¿Cuánto tiempo empleaste para realizar esa práctica aproximadamente?					
8 horas	37,9%	De 8 a 15 horas	44,8%	Más de 15 horas	17,2%
Pregunta 2: ¿Qué calificación obtuviste?					
Sobresaliente (9-10)	44,8%	Notable (7-8,9)	48,3%	Aprobado (5-6,9)	6,9%
Suspense (0-4,9)	0%				
Pregunta 3: ¿Utilizaste la IA como herramienta de trabajo?					
Sí	75,9%	No	24,1%		
Pregunta 4: Si no la usaste, por favor, indica el motivo y pulsa el botón "Siguiente" que se encuentra abajo del todo sin contestar al resto de preguntas. Si la usaste, no contestes a esta pregunta.					
No me gusta	0%	No sé usarla bien	0%	No lo ví necesario	100%

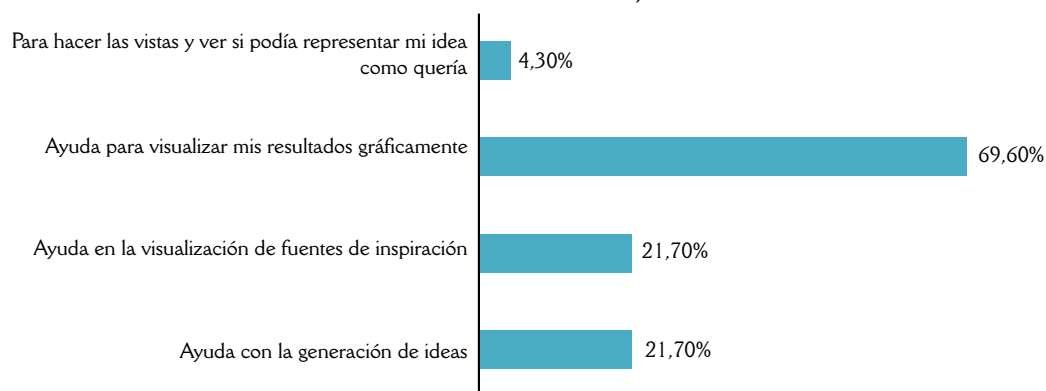
Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 4: Resultados de las respuestas obtenidas en el grupo de 1.er curso del GDI en las preguntas 6-15, salvo la 14.**

Pregunta 6: Por favor, indica el nombre de la(s) IA que usaste									
ChatGPT	42,8%	Bing	33,3%	Gemini	9,5%	Canva	47,6%		
Pregunta 7: ¿Crees que el uso de la IA te ayudó a mejorar tu trabajo? Puntúa del 1 al 5, siendo 1 "no me ayudó en absoluto" y 5 "sí, me ayudó mucho"									
1	4,5%	2	9,1%	3	27,3%	4	36,4%	5	22,7%
Pregunta 8: ¿Crees que el uso de la IA te ayudó a realizar más rápido tu trabajo? Puntúa del 1 al 5, siendo 1 "no, no me ayudó en absoluto" y 5 "sí, me ayudó mucho"?									
1	13%	2	21,7%	3	17,4%	4	17,4%	5	30,4%
Pregunta 9: ¿Crees que el uso de la IA te hizo ralentizar tu trabajo? Puntúa del 1 al 5, siendo 1 "no, no me ralentizó en absoluto" y 5 "sí, me ralentizó mucho"									
1	21,7%	2	39,1%	3	21,7%	4	13%	5	4,3%
Pregunta 10: ¿Te parece útil que te permitan utilizar IA para la elaboración de tus trabajos universitarios? Puntúa del 1 al 5, siendo 1 "no me parece útil en absoluto" y 5 "sí, me parece muy útil"									
1	0%	2	7,7%	3	3,8%	4	34,6%	5	53,8%
Pregunta 11: Si no estuviese permitido el uso de la IA como herramienta para la elaboración de tus trabajos, ¿crees que la usarías de todos modos?									
Sí	19,2%	No	38,5%	No lo sé	42,3%				
Pregunta 12: ¿Crees que en tu futuro profesional como diseñador/a gráfico/a el conocimiento sobre el uso de la IA será un requisito indispensable a la hora de acceder a un puesto de trabajo? Puntúa del 1 al 5, siendo 1 "no, no creo que vaya a ser un requisito en absoluto" y 5 "sí, creo que será indispensable saber utilizarla"									
1	3,8%	2	19,2%	3	15,4%	4	42,3%	5	19,2%
Pregunta 13: ¿Sientes que depender de la IA podría limitar tu desarrollo creativo en el futuro?									
Sí	53,8%	No	23,1%	No estoy seguro/a	23,1%				
Pregunta 15: ¿Te gustaría recibir más formación sobre el uso de la IA aplicada al diseño gráfico? Puntúa del 1 al 5, siendo 1 "no, no estoy interesado/a" y 5 "sí, me encantaría"									
1	3,8%	2	7,7%	3	23,1%	4	26,9%	5	38,5%

Fuente: Elaboración propia.

Las respuestas obtenidas a la Pregunta 5 se pueden apreciar en la Figura 2.

**Figura 2: Respuestas a la Pregunta 5 del alumnado de 1.er curso del GDI que usó la IA como herramienta de trabajo.**

Fuente: Elaboración propia.

En la Pregunta 14 se les cuestionó qué pensaban sobre el uso de la IA como herramienta de trabajo para el/la diseñador/a de interiores profesional. Algunas de las contestaciones más compartidas fueron acerca de la utilidad de su uso como herramienta (70% de los/as encuestados/as que usaron la IA para la práctica), especialmente para visualizar ideas (45%). En cambio, también se resaltó que puede hacerte empeorar tu trabajo (10%), la falta de creatividad de ésta (20%) y la carencia de personalidad a los resultados (30%).



## 5. Discusión y conclusiones

El análisis del estudio presentado evidencia cómo la formación y la experiencia previa influyen significativamente en la percepción, uso y aprovechamiento de la IA en el ámbito educativo, específicamente en los grados de Diseño Gráfico y Diseño de Interiores. Estos hallazgos son consistentes con estudios previos que destacan la importancia de la alfabetización digital y la familiaridad con herramientas tecnológicas para maximizar su potencial en procesos creativos y técnicos (Adewale et al., 2024; Genimon Vadakkemulanjanal et al., 2024). El análisis de contenido muestra que los estudiantes con experiencia previa en IA, como los de Diseño Gráfico, tienden a utilizar herramientas avanzadas como ChatGPT (OpenAI, 2022) y Adobe Firefly (Adobe Creative Cloud, 2023) de manera estratégica, enfocándose en mejorar la eficiencia y la calidad del diseño. En contraste, los estudiantes de Diseño de Interiores, con una introducción más reciente, recurren a aplicaciones más accesibles como Canva (Perkins et al., 2023), priorizando la visualización de ideas más que su optimización. Estos hallazgos se alinean con estudios previos sobre la adopción de tecnologías en educación (Ifenthaler y Schumacher, 2023; Rico Sesé, 2020), que sugieren que la familiaridad con herramientas digitales condiciona su aplicación pedagógica; así como con las investigaciones que señalan que la exposición prolongada a tecnologías avanzadas fomenta habilidades de pensamiento crítico y un uso más estratégico de estas herramientas (Li, 2024).

En la temática de la creatividad, los datos sugieren que, si bien la IA puede potenciar ciertos aspectos del diseño, también genera preocupaciones sobre la originalidad y la dependencia tecnológica. Varios participantes destacaron que el uso de la IA facilitó la generación rápida de ideas, pero al mismo tiempo, algunos consideraron que limita la exploración personal e inventiva. Esto concuerda con las observaciones de Carsten Stahl (2021), quien argumenta que el uso indiscriminado de IA en diseño puede reducir la diversidad de soluciones creativas. Los resultados cuantitativos también confirman estudios empíricos previos que analizan la percepción del alumnado respecto al impacto de la IA en la educación creativa. En particular, los que destacan que su integración en entornos educativos favorece la eficiencia y la experimentación, pero también plantea desafíos en términos de autoría y criterio profesional (Ayuso-del Puerto y Gutiérrez-Esteban, 2022; Garcia, 2024). De ahí la necesidad de equilibrar el uso de IA con metodologías tradicionales para evitar una dependencia excesiva de herramientas digitales. Del mismo modo, existe una brecha tecnológica ya documentada en investigaciones previas, que subraya la necesidad de equilibrar el progreso en herramientas textuales y visuales para satisfacer las demandas específicas de disciplinas creativas (Monika Singh et al., 2025).

Un aspecto clave del estudio es el interés generalizado del alumnado por recibir más formación en IA, aunque con diferencias en intensidad entre los grupos. Esto sugiere que una integración temprana y estructurada de la IA en los planes de estudio podría no solo mejorar las competencias técnicas, sino también fomentar una actitud más crítica y considerada hacia su uso. Reflexiones como las de Fernández Enguita (2024) respaldan esta idea, argumentando que una educación tecnológica adecuada prepara a los estudiantes para utilizar herramientas de IA de manera ética, efectiva y creativa. A partir de estos hallazgos, se concluye que la IA representa un recurso valioso en la enseñanza del diseño, siempre que se integre de manera estructurada y complementaria a la metodología académica. Para maximizar su potencial, es fundamental diseñar estrategias pedagógicas que fomenten un uso crítico de estas herramientas, promoviendo tanto la innovación como el pensamiento independiente. Como futuras líneas de investigación, se recomienda explorar en mayor profundidad el impacto de la IA en el desarrollo de competencias específicas del diseño, así como realizar estudios longitudinales que analicen la evolución de las percepciones del alumnado a lo largo de su formación académica. Asimismo, la incorporación de estudios comparativos con otras disciplinas creativas podría ofrecer una visión más amplia sobre el papel de la IA en la educación superior.

## Referencias

- Adewale, M. D., Azeta, A., Abayomi-Alli, A. y Sambo-Magaji, A. (2024). Impact of artificial intelligence adoption on students' academic performance in open and distance learning: A systematic literature review. *Heliyon*, 10(22), e40025. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e40025>
- Adobe Creative Cloud. (2018). *Adobe Sensei* [Software de computador]. Microsoft. <http://bit.ly/421s8cR>
- Adobe Creative Cloud. (2023). *Adobe Firefly* [Software de computador]. Microsoft. <https://bit.ly/427hMbg>
- Almaz, A. F., El-Agouz, E. A., Abdelfatah, M. T. y Mohamed, I. R. (2024). The Future Role of Artificial Intelligence (AI) Design's

- Integration into Architectural and Interior Design Education is to Improve Efficiency, Sustainability, and Creativity. *Civil Engineering and Architecture*, 3(12), 1749-1772. <https://doi.org/10.13189/cea.2024.120336>
- Aoun, J. E. (2017). *Robot-Proof: Higher Education in the Age of Artificial Intelligence*. MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/11456.001.0001>
- Aparicio-Gómez, W. O. (2023). La Inteligencia Artificial y su Incidencia en la Educación: Transformando el Aprendizaje para el Siglo XXI. *Revista Internacional De Pedagogía E Innovación Educativa*, 3(2), 217-230. <https://doi.org/10.51660/ripie.v3i2.133>
- Araya, D. y Marber, P. (2023). *Augmented Education in the Global Age: Artificial Intelligence and the Future of Learning and Work*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003230762>
- Autodesk Inc. (2024). *HomeStyler* [Software en línea]. Alibaba Group y Easyhome New Retail Group. <https://bit.ly/3DVNaiO>
- Ayuso-del Puerto, D. y Gutiérrez-Esteban, P. (2022). La Inteligencia Artificial como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(2), 347-362. <https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32332>
- Barth, M., Jiménez-Aceituno, A., Lam, D. P. M., Bürgener, L. y Lang, D. J. (2023). Transdisciplinary learning as a key leverage for sustainability transformations. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 64, 101361. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2023.101361>
- Bates, A. W. (2015). *Teaching in a Digital Age: Guidelines for Designing Teaching and Learning*. BCcampus. <https://pressbooks.bccampus.ca/teachinginadigitalagev2>
- Butson, R. y Spronken-Smith, R. (2024). AI and its implications for research in higher education: a critical dialogue. *Higher Education Research & Development*, 43(3), 563-577. <https://doi.org/10.1080/07294360.2023.2280200>
- Carsten Stahl, B. (2021). *Artificial Intelligence for a Better Future: An Ecosystem Perspective on the Ethics of AI and Emerging Digital Technologies*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-69978-9>
- Cedeño-Cedeño, H. E., Muñoz-Bowen, Á. y Lourido-Choez, M. L. (2020). Uso de la inteligencia artificial en el diseño de interiores: Artículo de revisión bibliográfica. *COGNIS: Revista Científica De Saberes Y Transdisciplinariedad*, 1(2), 16-22. <https://acortar.link/trBjbc>
- Charmaz, K. (2014). *Constructing Grounded Theory* (2nd ed.). Sage Publications.
- Chellappa, V. y Luximon, Y. (2024). Understanding the perception of design students towards ChatGPT. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 7, 100281. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100281>
- Cohen, L., Manion, L. y Morrison, K. (2018). *Research Methods in Education* (8th ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315456539>
- Collins, A. y Halverson, R. (2018). *Rethinking Education in the Age of Technology: The Digital Revolution and Schooling in America*. Teachers College Press. <https://www.tcpress.com/rethinking-education-in-the-age-of-technology-9780807759066>
- Creswell, J. W. (2018). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (5th ed.). Sage Publications.
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Ertmer, P. A. y Ottenbreit-Leftwich, A. (2013). Removing obstacles to the pedagogical changes required by Jonassen's vision of authentic technology-enabled learning. *Computers & Education*, 64, 175-182. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.10.008>
- Fernández Enguita, M. (2024). Esta vez sí: con la IA, nada será igual en la Universidad. En S. Carbó Valverde, E. Chuliá Rodrigo, J. J. Ganuza, M. J. Moral, R. Torres, y M. González Martínez (Eds.), *Papeles de Economía Española* (pp. 21-37). Funcas. [https://www.funcas.es/wp-content/uploads/2024/07/PEE-180\\_Fernandez-Enguita.pdf](https://www.funcas.es/wp-content/uploads/2024/07/PEE-180_Fernandez-Enguita.pdf)
- Field, A. (2018). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (5th ed.). SAGE Publications. <https://collegepublishing.sagepub.com/products/discovering-statistics-using-ibm-spss-statistics-5-260423>
- García, M. B. (2024). The Paradox of Artificial Creativity: Challenges and Opportunities of Generative AI Artistry. *Creativity Research Journal*, 1-14. <https://doi.org/10.1080/10400419.2024.2354622>
- Geng, Y., Ji, W., Wang, Z., Lin, B. y Zhu, Y. (2019). A review of operating performance in green buildings: Energy use, indoor environmental quality and occupant satisfaction. *Energy and Buildings*, 183, 500-514. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2018.11.017>
- Genimon Vadakkemulanjanal, J., Athira, P., Anit Thomas, M., Dawn, J., Therese, V. R. y Malavika, P. (2024). Impact of Digital Literacy, Use of AI tools and Peer Collaboration on AI Assisted Learning: Perceptions of the University students. *Digital Education Review*, (45), 43-49. <https://doi.org/10.1344/der.2024.45.43-49>
- Gillani, N., Eynon, R., Chiabaut, C. y Finkel, K. (2023). Unpacking the "Black Box" of AI in Education. *Educational Technology & Society*, 26(1), 99-111. <https://acortar.link/EmYhNG>
- Glaser, B. G. y Strauss, A. L. (1967). *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*. Aldine Publishing Company.
- Google DeepMind. (2023). *Gemini* [Software en línea]. Alphabet. <https://bit.ly/4j8t8BP>
- Harris Bonet, P., Romero Romero, G., Harris Bonet, M. A. y Llanos Díaz, R. (2022). Análisis de las tendencias educativas con relación al desarrollo de las competencias digitales. *RiiTE Revista interuniversitaria de investigación en Tecnología Educativa*, (12), 158-174. <https://doi.org/10.6018/riite.520771>
- Heffernan, N. T. y Heffernan, C. L. (2014). The ASSISTments Ecosystem: Building a Platform that Brings Scientists and Teachers Together for Minimally Invasive Research on Human Learning and Teaching. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 24(4), 470-497. <https://doi.org/10.1007/s40593-014-0024-x>
- Holmes, W., Bialik, M. y Fadel, C. (2019). *Artificial Intelligence In Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. Center for Curriculum Redesign. <https://circls.org/primers/artificial-intelligence-in-education-promises-and-implications-for-teaching-and-learning>
- Holz, D. (2019). *Midjourney* [Software en línea]. UltraHaptics. <https://bit.ly/3ZZPgWg>
- Ifenthaler, D. y Schumacher, C. (2023). Reciprocal issues of artificial and human intelligence in education. *Journal of Research on Technology in Education*, 55(1), 1-6. <https://doi.org/10.1080/15391523.2022.2154511>
- Johnson, R. B., Onwuegbuzie, A. J. y Turner, L. A. (2007). Toward a Definition of Mixed Methods Research. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(2), 112-133. <https://doi.org/10.1177/1558689806298224>

- Kee, T., Kuys, B. y King, R. (2024). Generative Artificial Intelligence to Enhance Architecture Education to Develop Digital Literacy and Holistic Competency. *Journal of Artificial Intelligence in Architecture*, 3(1), 24-41. <https://doi.org/10.24002/jarina.v3i1.8347>
- Kim, S.-W. (2023). Change in Attitude toward Artificial Intelligence through Experiential Learning in Artificial Intelligence Education. *International Journal on Advanced Science, Engineering & Information Technology*, 13(5), 1953-1959. <https://doi.org/10.18517/ijaseit.13.5.19039>
- Krippendorff, K. (2018). *Content Analysis: An Introduction to Its Methodology* (4th ed.). Sage Publications. <https://doi.org/10.4135/9781071878781>
- Laurillard, D. (2013). *Teaching as a Design Science: Building Pedagogical Patterns for Learning and Technology*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203125083>
- Lee Camacho, J. I. (2023). Dispositivos versus Simuladores en la iniciación al proyecto arquitectónico. En B. Bardí Milà y D. Garcia Escudero (Eds.), *XI Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura (JIDA'23), Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Granada, 16 y 17 de Noviembre de 2023: libro de actas* (pp. 610-622). Barcelona: UPC IDP. <https://doi.org/10.5821/jida.2023.12292>
- Li, T. (2024). The influence of information technologies on creative and critical thinking of students / La influencia de las tecnologías de la información en el pensamiento crítico y creativo de los estudiantes. *Culture and Education*, 36(3), 571-601. <https://doi.org/10.1177/11356405241268982>
- Li, Y., Kim, M. y Palkar, J. (2022). Using emerging technologies to promote creativity in education: A systematic review. *International Journal of Educational Research Open*, 3, 100177. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2022.100177>
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M. y Forcier, L. B. (2016). *Intelligence unleashed: An argument for AI in education*. Pearson Education.
- Mishra, P. y Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- Monika Singh, T., Kishor Kumar Reddy, C., Ramana Murthy, B. V., Nag, A. y Doss, S. (2025). AI and Education: Bridging the Gap to Personalized, Efficient, and Accessible Learning. En M. Ouaisa, M. Ouaisa, H. Lamaazi, M. El Hamlaoui, y K. K. Reddy C (Eds.), *Internet of Behavior-Based Computational Intelligence for Smart Education Systems* (pp. 131-160). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-8151-9.ch005>
- Ojeda, A. D., Solano-Barliza, A. D., Ortega Alvarez, D. y Boom Cárcamo, E. (2023). Análisis del impacto de la inteligencia artificial ChatGPT en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación universitaria. *Formación universitaria*, 16(6), 61-70. <https://doi.org/10.4067/S0718-500620230006000061>
- OpenAI. (2022). *ChatGPT* [Software en línea]. OpenAI. <https://acortar.link/8WVD8eo>
- Page, L. y Brin, S. (2014). *Google Classroom* [Software en línea]. Alphabet. <https://acortar.link/5GKoZY>
- Page, L. y Brin, S. (2018). *Google Formularios* [Software en línea]. Alphabet. <https://acortar.link/x33OS8>
- Parker, E. y Brooks, O. (2024). 3D Visualization Systems for IoT-Enhanced Design and Innovation. *Innovative Engineering Sciences Journal*, 4(1), 1-5. <https://acortar.link/iehBEE>
- Peñaherrera Acurio, W. P., Cunuhay Cuchipe, W. C., Nata Castro, D. J. y Moreira Zamora, L. E. (2022). Implementación de la Inteligencia Artificial (IA) como Recurso Educativo. *Recimundo*, 6(2), 402-413. [https://doi.org/10.26820/recimundo/6.\(2\).abr.2022.402-413](https://doi.org/10.26820/recimundo/6.(2).abr.2022.402-413)
- Perkins, M., Adams, C. y Obrercht, C. (2023). *Estudio Mágico de Canva* [Software en línea]. Word Inc. <https://acortar.link/Wu83X>
- Rico Sesé, J. (2020). El diseñador gráfico en la era de la Inteligencia Artificial. *EME Experimental Illustration, Art & Design*, 8(8), 66-73. <https://doi.org/10.4995/eme.2020.13210>
- Rosak-Szyrocka, J. (2024). The Role of Artificial Intelligence in Digital Education. *Scientific Papers of Silesian University of Technology Organization and Management Series*, (195), 477-499. <https://doi.org/10.29119/1641-3466.2024.195.29>
- Ruiz-Rojas, L. I., Acosta-Vargas, P., De-Moreta-Llovet, J. y Gonzalez-Rodriguez, M. (2023). Empowering Education with Generative Artificial Intelligence Tools: Approach with an Instructional Design Matrix. *Sustainability*, 15(15), 11524. <https://doi.org/10.3390/su151511524>
- Salmon, G. (2013). *E-Tivities: The Key to Active Online Learning* (2nd ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203074640>
- Sari, H. E., Tumanggor, B. y Efron, D. (2024). Improving Educational Outcomes Through Adaptive Learning Systems using AI. *International Transactions on Artificial Intelligence*, 3(1), 21-31. <https://doi.org/10.33050/italic.v3i1.647>
- Schreier, M. (2012). *Qualitative Content Analysis in Practice*. Sage Publications. <https://doi.org/10.4135/9781529682571>
- Selwyn, N. (2021). *Education and Technology: Key Issues and Debates* (3rd ed.). Bloomsbury Publishing. <https://www.bloomsbury.com/uk/education-and-technology-9781350145566>
- Shadish, W. R., Cook, T. D. y Campbell, D. T. (2002). *Experimental and Quasi-Experimental Designs for Generalized Causal Inference*. Houghton Mifflin.
- Simon Buckingham, S. y Rebecca, F. (2012). Social Learning Analytics. *Journal of Educational Technology & Society*, 15(3), 3-26. <http://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.15.3.3>
- Stake, R. E. (1995). *The Art of Case Study Research*. Sage Publications. <https://uk.sagepub.com/en-gb/eur/the-art-of-case-study-research/book4954>
- Tashakkori, A. y Teddlie, C. (2009). *Foundations of Mixed Methods Research: Integrating Quantitative and Qualitative Approaches in the Social and Behavioral Sciences*. Sage Publications.
- Tatar, C., Jiang, S., Rosé, C. P. y Chao, J. (2024). Exploring Teachers' Views and Confidence in the Integration of an Artificial Intelligence Curriculum into Their Classrooms: a Case Study of Curricular Co-Design Program. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*. <https://doi.org/10.1007/s40593-024-00404-2>
- Venkatesh, V. y Bala, H. (2008). Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions. *Decision Sciences*, 39(2), 273-315. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x>

- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.
- Webb, P. T., Sellar, S. y Gulson, K. N. (2020). Anticipating education: governing habits, memories and policy-futures. *Learning, Media and Technology*, 45(3), 284-297. <https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1686015>
- West, D. M. (2019). *The Future of Work: Robots, AI, and Automation*. Brookings Institution Press. <https://www.brookings.edu/books/the-automated-society>
- Wu, Z., Li, H., Feng, Y., Luo, X. y Chen, Q. (2019). Developing a green building evaluation standard for interior decoration: A case study of China. *Building and Environment*, 152, 50-58. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2019.02.010>
- Xu, C., Sun, Y. y Zhou, H. (2024). Artificial Aesthetics and Ethical Ambiguity: Exploring Business Ethics in the Context of AI-driven Creativity. *Journal of Business Ethics*. <https://doi.org/10.1007/s10551-024-05837-2>
- Yin, R. K. (2018). *Case Study Research and Applications: Design and Methods* (6th ed.). Sage Publications. <https://uk.sagepub.com/en-gb/eur/case-study-research-and-applications/book250150>
- Zainal Mahmoud, G. (2024). Artificial Intelligence And Enhancing Creativity In Graphic Design. *AI-Academy*, 399-410. <https://doi.org/10.35560/jcofarts1447>