



COLECCIÓN CONOCIMIENTO CONTEMPORÁNEO

La aplicación de ChatGPT y otras herramientas de Inteligencia artificial en el aula universitaria

Coord.
Víctor Luís Gutiérrez Castillo

Dykinson, S.L.

LA APLICACIÓN DE CHATGPT Y OTRAS HERRAMIENTAS DE
INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL AULA UNIVERSITARIA



COLECCIÓN CONOCIMIENTO CONTEMPORÁNEO

LA APLICACIÓN DE CHATGPT Y OTRAS HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL AULA UNIVERSITARIA

Coord.

VÍCTOR LUÍS GUTIÉRREZ CASTILLO

Dykinson, S.L.

2024



Esta obra se distribuye bajo licencia

Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0)

La Editorial Dykinson autoriza a incluir esta obra en repositorios institucionales de acceso abierto para facilitar su difusión. Al tratarse de una obra colectiva, cada autor únicamente podrá incluir el o los capítulos de su autoría.

LA APLICACIÓN DE CHATGPT Y OTRAS HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL
EN EL AULA UNIVERSITARIA

Diseño de cubierta y maquetación: Francisco Anaya Benítez

© de los textos: los autores

© de la presente edición: Dykinson S.L.

Madrid - 2024

N.º 233 de la colección Conocimiento Contemporáneo

1ª edición, 2024

ISBN: 978-84-1070-449-7

NOTA EDITORIAL: Los puntos de vista, opiniones y contenidos expresados en esta obra son de exclusiva responsabilidad de sus respectivos autores. Dichas posturas y contenidos no reflejan necesariamente los puntos de vista de Dykinson S.L, ni de los editores o coordinadores de la obra. Los autores asumen la responsabilidad total y absoluta de garantizar que todo el contenido que aportan a la obra es original, no ha sido plagiado y no infringe los derechos de autor de terceros. Es responsabilidad de los autores obtener los permisos adecuados para incluir material previamente publicado en otro lugar. Dykinson S.L no asume ninguna responsabilidad por posibles infracciones a los derechos de autor, actos de plagio u otras formas de responsabilidad relacionadas con los contenidos de la obra. En caso de disputas legales que surjan debido a dichas infracciones, los autores serán los únicos responsables.

ÍNDICE

PRÓLOGO	9
VÍCTOR LUIS GUTIÉRREZ CASTILLO	

SECCIÓN I. INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y EDUCACIÓN SUPERIOR: CONTEXTO Y APLICACIONES GENERALES

CAPÍTULO 1. HERRAMIENTAS DIGITALES PARA LA PARTICIPACIÓN DEL ESTUDIANTADO UNIVERSITARIO	13
ALEJANDRO D. HERNÁNDEZ-MELIÁN	
CAPÍTULO 2. EL ROL DE LOS MATERIALES DIGITALES EN LA MODALIDAD VIRTUAL: PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES	29
FLORES-GONZÁLEZ NORMA	
CAPÍTULO 3. EL USO DE LAS TICS Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO HERRAMIENTA EFICAZ, PRACTICA Y SUSTENTABLE EN LA EDUCACION UNIVERSITARIA	51
HERMILO FRANCISCO LEON CHAGA	
ARMANDO ADRIANO FABRE	
ENRIQUE SUAREZ GALLEGOS	
RAFAEL MARCELINO PÉREZ ENRÍQUEZ	
CAPÍTULO 4. FACTORES QUE MOTIVAN EL USO DE CHATGPT EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR	62
ELENA CARVAJAL TRUJILLO	
ROCIO HERNÁNDEZ GARRIDO	
CINTA PÉREZ CALAÑAS	
JAIME ORTS CARDADOR	
CAPÍTULO 5. USOS Y POSIBILIDADES DEL CHAGPT EN EL AULA DE ANTROPOLOGÍA SOCIAL	77
CARMEN CLARA BRAVO TORRES	
IGNACIO ALCALDE SÁNCHEZ	
CAPÍTULO 6. USO Y ABUSO DEL CHATGPT EN LA ELABORACIÓN DEL TRABAJO DE FIN DE GRADO	95
CARMEN MARTÍNEZ SAN MILLÁN	
CAPÍTULO 7. APLICACIÓN DE CHATGPT EN LOS TFG: UNA GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS	107
VIOLETA . CUAL BLASCO	

SECCIÓN II.
DESAFÍOS ÉTICOS, TÉCNICOS Y GERENCIALES DE LA IA EN LA
EDUCACIÓN

CAPÍTULO 8. EL <i>RIESGO-BENEFICIO</i> Y LOS RETOS <i>ÉTICO-JURÍDICOS</i> PARA ESTUDIANTES Y PROFESORES DE LA LICENCIATURA EN DERECHO DE LA BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA POR EL USO DE LA “IA”	127
ARMANDO OSORNO SÁNCHEZ	
CAPÍTULO 9. ALUCINANDO: EL GRAN PROBLEMA DE LA IA	146
JULIO CÉSAR MUÑOZ PÉREZ	
CAPÍTULO 10. EL LIDERAZGO DEL PROFESOR EN EL AULA UNIVESITARIA TRAS LA PANDEMIA Y EN LOS TIEMPOS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL	163
MARÍA JOSÉ VICENTE VICENTE	
JORGE CRESPO GONZÁLEZ	
MARÍA JOSÉ GARCÍA SOLANA	
CAPÍTULO 11. EL ABC DE LA FUNCIÓN GERENCIAL: COMUNICACIÓN, LIDERAZGO Y ÉTICA EN LOS NUEVOS ESCENARIOS BAJO LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL	179
JUAN CARLOS MONTALVO RODRÍGUEZ	
LUIS CARLOS TORRES SOLER	
CAPÍTULO 12. DISRUPCION Y DESAFIOS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA (IAG) EN EL AMBITO FINANCIERO Y SU INFLUENCIA EN LA DOCENCIA EN DERECHO BANCARIO Y MERCADO DE VALORES	189
MANUEL JESÚS PLAZA MORENO	

SECCIÓN III.
NUEVAS TECNOLOGÍAS Y HERRAMIENTAS EDUCATIVAS

CAPÍTULO 13. LA REALIDAD VIRTUAL COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICA PARA EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS COMUNICATIVA E INTERCULTURAL: EXPERIENCIA COLABORATIVA DEL ESTUDIANTADO DE TRABAJO SOCIAL Y SOCIOLOGÍA CON ENTIDADES SOCIALES	211
ALAZNE CIARRA TEJADA	
ISABEL MERINO GONZÁLEZ	
SARA GONZÁLEZ BERRIO	

CAPÍTULO 14. APROXIMACIÓN AL USO DE LA IA CON DISTINTAS TÉCNICAS PERFORMATIVAS PARA LA ASIGNATURA DEL TALLER DE TEATRO DE LAS UNIVERSIDADES NORTEAMERICANAS REUNIDAS (UCM).....	225
EDUARDO GONZALO DE ÁGREDA COSO	

CAPÍTULO 15. ARQUITECTURA DE LA INFORMACIÓN: CÓMO INCORPORAR LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA GESTIÓN DE LA EXPERIENCIA DEL USUARIO.....	248
CAMILA BUZZO MENESES AMPARO FUENTES ARAYA	

CAPÍTULO 16. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA GENERACIÓN DE STORYTELLING DE UN MÁSTER UNIVERSITARIO Y SU INFLUENCIA EN LA PERCEPCIÓN DE LA IMAGEN DE MARCA DE LOS POTENCIALES ALUMNOS	270
GUILLERMO BERMÚDEZ-GONZÁLEZ JUAN PEDRO CABRERA SÁNCHEZ LUIS ALFONSO MALDONADO CANCA	

CAPÍTULO 17. TÉCNICAS DE ESCRITURA ACADÉMICA EN LA ERA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL	283
ANNA PEIRATS & FRANCISCO ARTEAGA	

CAPÍTULO 18. COMPETENCIAS DIGITALES EN LOS ESTUDIOS UNIVERSITARIOS. DIFERENCIAS EN FUNCIÓN DEL GÉNERO Y DE LA PERTENENCIA A UNA FACULTAD U OTRA	301
TRIANA ARIAS ABELAIRA ÁNGEL SABINO MIRÓN SANGUINO MARÍA PUCHE DURÁN	

CAPÍTULO 19. QUE HABLEN LOS CLÁSICOS: UNA EXPERIENCIA DIDÁCTICA PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA LITERARIA MEDIANTE HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL	327
CÉSAR PASCUAL ROMERO CASANOVA	

SECCIÓN IV.

LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA ENSEÑANZA DEL DERECHO Y LAS CIENCIAS SOCIALES

CAPÍTULO 20. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA PRÁCTICA DEL DERECHO: RETOS Y PERSPECTIVAS	342
RAMAR MENDOZA DÍAZ MODESTA LORENA HERNÁNDEZ SÁNCHEZ CARLOS ENRIQUE LEVET RIVERA LOURDES MARÍA CORDERO PULIDO	

CAPÍTULO 21. ¿CÓMO ENSEÑAR DERECHO PENAL CON LA AYUDA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL?.....	356
JOSÉ LEÓN ALAPONT	
CAPÍTULO 22. LA ENSEÑANZA DE LA INTERRELACIÓN ENTRE EL DERECHO Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL A TRAVÉS DE LA SERIE BLACK MIRROR	363
EMILIO MUÑOZ CAMPAÑA	
CAPÍTULO 23. TRANSVERSALIDAD DOCENTE CON IA E INTERDISCIPLINARIEDAD EN DERECHO DIGITAL	377
EDUARDO FERNÁNDEZ GARCÍA	
CAPÍTULO 24. LA IMPLEMENTACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO HERRAMIENTA PARA IMPULSAR Y DESARROLLAR EL PENSAMIENTO LÓGICO- JURÍDICO DE LOS ESTUDIANTES DE LA LICENCIATURA EN DERECHO	395
ARMANDO OSORNO SÁNCHEZ	
CECILIA MEZA LIMA	
CAPÍTULO 25. LA FORMACIÓN DE LOS ABOGADOS Y EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL. RETOS Y OPORTUNIDADES	411
RAYBER ALBERTO NAVARRO PLAZA	
DULCE MARÍA CAROLINA FLORES OLVERA	
CAPÍTULO 26. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO INSTRUMENTO DE APOYO EN EL DISEÑO DE PROYECTOS DE INVERSIÓN EMPRESARIALES ENFOCADOS EN LA SOSTENIBILIDAD. EL CASO DEL CHATGPT	430
ALFREDO JUAN GRAU GRAU	
INMACULADA BEL OMS	
ROSA APARICIO GONZÁLEZ	
JANNY MAGDELINE NÚÑEZ ALMONTE	

El avance de la inteligencia artificial (IA) ha impactado de manera significativa en todos los ámbitos de nuestra sociedad, y la educación no es la excepción. En el contexto universitario, la aplicación de herramientas como ChatGPT representa una transformación profunda, especialmente en las disciplinas de Ciencias Sociales y Jurídicas. "La aplicación de ChatGPT y otras herramientas de Inteligencia artificial en el aula universitaria" es una obra colectiva que explora este fenómeno desde distintas perspectivas, analizando no solo las oportunidades que estas tecnologías ofrecen en el aula, sino también los desafíos éticos, técnicos y pedagógicos que conllevan.

La IA ha abierto la puerta a nuevas formas de enseñar y aprender. ChatGPT, en particular, permite a los estudiantes acceder a información y generar ideas de manera rápida y eficiente. Sin embargo, esta facilidad también genera interrogantes sobre el papel del pensamiento crítico, la creatividad y el rol del docente en un entorno en el que las máquinas pueden generar contenidos complejos en cuestión de segundos. A pesar de estas preocupaciones, no cabe duda de que la IA puede ser una poderosa aliada si se utiliza de manera adecuada, potenciando el aprendizaje autónomo y facilitando la personalización de los procesos educativos.

En este sentido, la presente obra se estructura en cuatro partes, cada una de las cuales aborda aspectos cruciales para comprender la interacción entre IA, ChatGPT y la educación universitaria. La primera parte, titulada "Inteligencia Artificial y Educación Superior: Contexto y

Aplicaciones Generales", ofrece una visión introductoria sobre los factores que han impulsado el uso de ChatGPT en las aulas universitarias y las diferentes aplicaciones prácticas que se están explorando. Los autores, provenientes de diversas universidades, reflexionan sobre las posibilidades y riesgos del uso de estas herramientas en áreas como la Antropología Social o la elaboración de Trabajos Fin de Grado (TFG). Esta sección establece el marco teórico y práctico para entender cómo se integra la IA en la enseñanza de disciplinas diversas y cómo afecta tanto al profesorado como al alumnado.

La segunda parte, "Desafíos Éticos, Técnicos y Gerenciales de la IA en la Educación", aborda los dilemas éticos que surgen con el uso de la IA en la enseñanza universitaria. Temas como el equilibrio entre el riesgo y el beneficio de utilizar estas tecnologías, así como los retos ético-jurídicos que enfrentan tanto los docentes como los estudiantes, son el núcleo de esta sección. Asimismo, se incluye una reflexión sobre el liderazgo docente en la era de la IA, destacando la importancia de adaptar las habilidades gerenciales y éticas a un entorno académico cada vez más digitalizado.

La tercera parte, titulada, "Nuevas Tecnologías y Herramientas Educativas", explora otras innovaciones tecnológicas que complementan el uso de la IA en el aula universitaria. Aquí se examina cómo la realidad virtual, las herramientas de gestión de la información y la inteligencia artificial aplicada al storytelling pueden potenciar la enseñanza en diversas disciplinas. Esta sección concluye con una reflexión sobre la transformación de la enseñanza y las competencias digitales en la era de la IA, destacando la importancia de una educación interdisciplinaria y flexible.

Finalmente, la cuarta parte, "La Inteligencia Artificial en la Enseñanza del Derecho y las Ciencias Sociales", profundiza en la aplicación de la IA en la enseñanza de disciplinas jurídicas y sociales. Desde el uso de ChatGPT para enseñar Derecho Penal hasta la interrelación entre Derecho y tecnología a través de medios como la serie *Black Mirror*, los capítulos incluidos en esta parte examinan cómo la IA puede transformar la formación de futuros juristas y profesionales de las Ciencias Sociales. Aquí, se exploran también los retos éticos y las oportunidades pedagógicas que estas herramientas presentan.

En conjunto, esta obra ofrece un análisis riguroso y actualizado sobre el uso de la IA y ChatGPT en la educación superior, con especial énfasis en las Ciencias Sociales y Jurídicas. Al proporcionar ejemplos concretos y reflexiones teóricas de la mano de académicos y expertos de diversas disciplinas, el libro busca ser una referencia para aquellos interesados en comprender cómo estas tecnologías están redefiniendo los procesos educativos y qué implicaciones tienen para el futuro de la enseñanza universitaria.

En resumen, esta obra no solo busca proporcionar una reflexión académica sobre el uso de la IA y ChatGPT en la universidad, sino que también pretende ofrecer soluciones prácticas y análisis críticos que puedan guiar tanto a docentes como a instituciones en la integración efectiva de estas tecnologías. Al mismo tiempo, invita a los lectores a cuestionarse cómo podemos aprovechar al máximo estas herramientas sin perder de vista los principios fundamentales de la educación superior: el pensamiento crítico, la creatividad y la ética.

VÍCTOR LUIS GUTIÉRREZ CASTILLO
Coordinador Grupo de Investigación SEJ-399 DECOMESI
Universidad de Jaén

APLICACIÓN DE CHATGPT EN LOS TFG: UNA GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS

VIOLETA PASCUAL BLASCO
Universidad Católica de Murcia

1. INTRODUCCIÓN

La Inteligencia Artificial Generativa (IAG) está transformando la forma de entender el mundo. Su rápida evolución y la democratización de su uso marcan un hito de la revolución tecnológica que impacta de forma directa en cualquier aspecto social y profesional. Sin duda, en el ámbito de la educación, los modelos de procesamiento de lenguaje natural (NLP), como ChatGPT, han revolucionado el proceso de aprendizaje y la producción de conocimiento, planteando la necesidad de reformular las estructuras tradicionales de enseñanza y evaluación.

En la definición de inteligencia artificial aparecen conceptos clave que, en lo que se refiere al desarrollo de estas ciencias computacionales, se repiten en la mayoría de autores: la automatización de tareas que tradicionalmente requerían de inteligencia humana y las capacidades cognitivas que simulan el pensamiento humano en cuanto a aprendizaje, percepción y resolución de problemas (Chassignol et al., 2018; Chen et al., 2020; Okello, I. 2023; Pkrivcakova, 2019; Popenici y Kerr, 2017; Sharma et al., 2019; Wartman y Combs, 2018). A pesar de esto, es importante destacar que, mientras la IA realiza tareas con una velocidad de aprendizaje excepcional gracias al manejo de grandes cantidades de datos y con una capacidad computacional ilimitada, el pensamiento humano aborda el aprendizaje de manera flexible, abordando los problemas de forma creativa, con pensamiento crítico e innovando de manera adaptativa (Chin, 2018).

Aunque su democratización es reciente, la idea de que las máquinas podrían aprender y adaptarse al pensamiento humano comenzó a mediados del siglo XX cuando Alan Turing propuso su “test de Turing” como medio para medir la inteligencia de una máquina (Turing, 1950). La conferencia de Dartmouth (1956) es considerada como el nacimiento oficial de la IA como campo de estudio académico. Fue en esta conferencia donde John McCarthy acuñó el término de “inteligencia artificial” (McCarthy et al., 1955). Sin embargo, el renacimiento de la IA ocurre gracias a la existencia de un inmenso volumen de datos (big data) y el desarrollo de las capacidades de computación a bajo coste, que han digitalizado a la mayoría de los dispositivos con acceso a internet.

La UNESCO (2024) define a la inteligencia artificial generativa (IAG) como “una tecnología de inteligencia artificial (IA) que genera contenidos de forma automática en respuesta a instrucciones escritas en interfaces conversacionales de lenguaje natural (prompts)” (p.8). Esta IAG involucra el uso de modelos de *machine learning* avanzados para generar nuevos contenidos, textuales o de imágenes. Estos modelos, al igual que la IA, aprenden patrones y características de grandes conjuntos de datos y son capaces de producir resultados que imitan la realidad. Los modelos de IAG conocidos como modelos de aprendizaje automático (AA) emplean esos datos para aprender y mejorar sus respuestas de forma automática. Dentro del modelo AA podemos encontrar el conocido como red neuronal artificial (RNA), que imita las estructuras neuronales del cerebro humano. Es lo que se conoce como *deep learning*.

Existen tres tipos de IAG de texto: el modelo transformador de propósito general, que jerarquiza los datos para determinar cómo se relacionan entre sí; el modelo de lenguaje de gran tamaño (LLM), que es un transformador de propósito general entrenado con grandes cantidades de datos textuales; y el transformador generativo preentrenado (GPT), que es un tipo de LLM entrenado con una mayor cantidad de datos que le permite entender los matices del lenguaje y generar textos en base al contexto que se le da. Por su parte, las IAG de imágenes pueden ser de dos tipos: el modelo de red generativa antagónica (RGA) y el autocodificador variacional (VAE). Ambas son tipos de redes neuronales que se utilizan para generar mapas de bits (UNESCO, 2024).

La generación de respuestas de los GPT comienza con la identificación de *tokens*, es decir, la división del *prompt* en unidades más pequeñas. Estos transformadores reconocen patrones en su modelo preentrenado con diversas fuentes, incluida internet, y estima la probabilidad de aparición de palabras o frases en contextos determinados. Con esta información predicen la siguiente palabra o frase. Las palabras predichas se convierten en texto legible y se filtran mediante “barandillas” para eliminar contenido dañino u ofensivo. Este proceso se repite hasta alcanzar un límite de *tokens* o cumplir con los criterios de finalización predefinidos. La respuesta se posprocesa para mejorar la legibilidad y se aplica el formato, la puntuación y adaptaciones adicionales (UNESCO, 2024). Para mejorar este proceso, Wang et al. (2022) proponen el método de autoconsistencia, el cual genera múltiples caminos de razonamiento para un mismo problema y selecciona la respuesta más coherente, es decir, aquella que más veces aparece entre todas las generadas. Este proceso mejora la precisión y robustez de las respuestas y logra soluciones más confiables, combinando la capacidad computacional y los procesos de evaluación inspirados en el pensamiento humano.

1.1. LA IAG EN EL ÁMBITO ACADÉMICO

La presencia de la inteligencia artificial en la educación abarca la totalidad de sus dimensiones: desde sus objetivos, contenidos y métodos, hasta los sistemas de evaluación (Rose et al., 2016). Para ello, ya se plantea la *Artificial Intelligence in Education* (AIED), que significa: inteligencia artificial en educación. Hasta ahora, la AIED se ha dividido en tres grandes bloques: el Sistema de Tutorías Inteligentes (ITS), es decir, agentes conversacionales que dialogan con los estudiantes mientras aprenden promoviendo el aprendizaje profundo; el Sistema de Tutorías basado en Diálogo (DBTS), que mediante el NLP involucra a los estudiantes en un diálogo de aprendizaje; y el Entorno de Aprendizaje Exploratorio (ELE), que aplica un enfoque constructivo para corregir los resultados de los alumnos (Rose et al., 2016). Desde 2015, la investigación en AIED ha experimentado un crecimiento exponencial demostrando el gran impacto de la IA en la educación y áreas clave de interés como la educación tecnológica.

La inclusión de la inteligencia artificial en las experiencias de aprendizaje ha producido un impacto positivo gracias a la customización y personalización de los materiales a las necesidades de los estudiantes (Chen et al., 2020). En concreto, se ha demostrado que el uso de ITS estimula a los estudiantes a profundizar en las explicaciones y las razones detrás de su pensamiento (Rus et al., 2013). La personalización del aprendizaje es uno de los grandes logros de la IA, pues, en base a lo que conoce del alumno por su comportamiento, nivela sus respuestas y requerimientos para adaptarse a sus necesidades (Cromton y Song, 2021; Majewska-Pyrkosz, 2023). Además, la IA influye positivamente al proporcionar herramientas que no solo mejoran la intuición de aprendizaje, sino que también diagnostican y evalúan los resultados de aprendizaje de manera más eficaz (Richer, 1985). Al mismo tiempo, refuerza el aprendizaje independiente (Slimi, 2022) y permite al profesor aplicar métodos de aprendizaje adaptados que destaquen las áreas de mejora en la que el alumno necesita focalizarse (Yousif et al., 2011). Sin embargo, aunque su uso puede resultar muy beneficioso, es necesario la intervención de la mente humana para finalizar cualquier tarea de aprendizaje (Mellul, 2018).

El uso de la IA en educación ha impulsado la necesidad de desarrollar competencias específicas que permitan a los estudiantes interactuar eficazmente con estas herramientas. En las acciones en las que la IA supera la eficiencia humana y permite automatizar tareas, son esenciales el pensamiento de orden superior y la capacidad crítica para evaluar los contenidos generados por estas tecnologías. Así, esta nueva realidad plantea el rediseño de los resultados de aprendizaje y las evaluaciones educativas, de manera que aparezcan reflejadas estas competencias tecnológicas. En este sentido, la UNESCO (2024) ya plantea cuatro categorías de resultados de aprendizaje:

1. Valores: es vital garantizar el diseño y uso de la IA de manera que se mantenga un enfoque centrado en el ser humano. Desde esta perspectiva, los resultados de aprendizaje y sus métodos de evaluación deben actualizarse constantemente para responder al uso y desarrollo de esta tecnología.

2. Conocimientos y habilidades fundacionales: aunque la IA puede superar a los humanos en ciertas competencias, los alumnos todavía necesitan una base de conocimientos fundamentales, como la alfabetización, la aritmética básica o la comprensión científica.
3. Habilidades de pensamiento de orden superior: deben integrarse habilidades que respalden el pensamiento avanzado y la resolución de problemas con apoyo en la IA, así como el uso efectivo de los resultados producidos por estas herramientas. Esto requiere entender la importancia de los conocimientos factuales y conceptuales como fundamento para el pensamiento de orden superior y la evaluación crítica.
4. Competencias profesionales necesarias para trabajar con IA: los resultados de aprendizaje y las evaluaciones educativas deben rediseñarse para reflejar las competencias necesarias para los nuevos roles laborales creados por la IA.

En el caso de la escritura, por ejemplo, la IAG sustituye la estructuración de pensamiento necesaria y arroja un esquema de ideas bien estructurado desde el que los alumnos pueden partir. Los modelos de procesamiento de lenguaje natural, como ChatGPT, están produciendo una ruptura en los métodos de adquisición y evaluación de competencias de escritura, transformándolos en competencias de “planificación y redacción de *prompts*, evaluación crítica de los resultados del a IAGen y pensamiento de orden superior, así como en la coescritura basada en los esquemas de la IAGen” (UNESCO, 2024, p.39). La planificación y redacción de *prompts* ya se conoce con el término “ingeniería de *prompts*”, es decir, el proceso por el cual se estructura una petición a la IAG para que genere el resultado más acorde con las necesidades del usuario. La adquisición de esta competencia por parte de los alumnos es crucial para evitar que, en su conversación con la IAG, acepten “resultados superficiales, inexactos o incluso dañinos” (UNESCO, 2024, p. 12).

Si bien es cierto que la inteligencia artificial ha trabajado en pro de la integridad académica gracias a herramientas como Turnitin o Write-to-learn (Okello, 2023), ahora supone un reto por la dependencia que

genera dada la facilidad para los estudiantes de recurrir a ella para la realización de sus trabajos académicos, sustituyendo así su propio esfuerzo y pensamiento crítico (Crowe et al., 2017). Por ello, es necesaria una reflexión ética y profunda de la IA en la educación, pues su utilización, sin regulaciones adecuadas, puede conducir a prácticas cuestionables como: el uso indebido de datos, los sesgos de los enfoques computacionales o la invasión de la privacidad estudiantil (Holmes y Porayska-Pomsta, 2022). En este contexto, surge la educación en alfabetización artificial (*education for understanding AI*), lo que sugiere un currículo reformado que integre a la IA y su uso ético, entre otros (McArthur et al., 2005; Roll et al., 2016). Anders (2023) propone cuatro apartados específicos para referirse a la alfabetización artificial: reconocimiento de la omnipresencia de la IA, habilidad para utilizar la IA y maximizar su potencial, comprensión de que la IA está al alcance de todos y evaluación crítica del contenido generado por estas herramientas. Esta evaluación incluye el procedimiento empleado para generar respuestas, fuentes utilizadas para producir el resultado y detección de posibles sesgos presentes en el sistema.

Tras el Consejo de Beijing sobre Inteligencia Artificial (IA) y la Educación (2019), la UNESCO ha publicado varios documentos, recomendaciones y guías para el uso ético de la IA en este ámbito. La *Recomendación sobre la Ética de la Inteligencia Artificial* (UNESCO, 2022a) plantea la necesidad de un enfoque de la IA centrado en el ser humano, protegiendo los derechos humanos, la dignidad de las personas y la diversidad cultural. En 2022, la UNESCO actualizó estas recomendaciones en un nuevo documento: *Inteligencia artificial y educación: Guía para las personas a cargo de formular políticas* (UNESCO, 2022b). En él, se plantean recomendaciones para la formulación de políticas que regulen el uso de la IA en cuatro sentidos: facilitar la inclusión de grupos vulnerables, fomentar las opciones de aprendizaje personalizado y abierto, optimizar la gestión y distribución de recursos para mejorar el acceso y la calidad de la educación, monitorear el progreso educativo y notificar sobre posibles riesgos de incumplimiento académico y promover el desarrollo de habilidades y conocimientos para un uso ético y efectivo de la IA. Tras la expansión de modelos de IAG a finales de 2022, el

organismo internacional decidió formular una lista de siete pasos que los países pueden seguir para regular la IAG y aprovechar su potencial en todos los sectores. Estos siete pasos se recogen en un nuevo documento titulado *Guía para el uso de la IA generativa en educación e investigación* (UNESCO, 2024) y son los siguientes:

1. Adscribirse a regulaciones generales de protección de datos internacionales o regionales, o desarrollar normativas nacionales.
2. Adoptar/revisar y financiar estrategias sobre IA para todo el sector gubernamental.
3. Consolidar e implementar normativas específicas sobre la ética de la IA.
4. Adaptar o hacer cumplir las leyes de derechos de autor existentes para regular los contenidos generados por IA.
5. Elaborar marcos regulatorios sobre la IA generativa.
6. Construir capacidades para el uso adecuado de la IAGen en educación e investigación.
7. Reflexionar sobre las implicaciones a largo plazo de la IAGen para la educación y la investigación.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO PRINCIPAL

- El objetivo del presente estudio es establecer el uso adecuado de ChatGPT para la realización de Trabajos Fin de Grado que asegure la adquisición de las competencias marcadas en la asignatura mientras se mantienen los estándares de integridad académica.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las tareas del TFG que se potencian con el uso de IAG: qué etapas o procesos de la elaboración del trabajo pueden ser optimizados utilizando ChatGPT.
- Desarrollar una guía de buenas prácticas: proponer recomendaciones para la formación del estudiante en el uso ético y eficaz de la IAG.

3. METODOLOGÍA

Para alcanzar los objetivos planteados se utiliza un estudio de casos con el que se analizan los TFG dirigidos por la autora durante el curso académico 2023/2024, documentando las etapas del proceso en las que se utilizó ChatGPT. Se evalúa su uso específicamente en las siguientes tareas:

- Formulación de objetivos de investigación.
- Búsqueda y traducción de fuentes bibliográficas.
- Asistencia en la citación según la normativa APA 7ª Edición.
- Redacción de textos y reformulación de estructuras gramaticales.
- Uso como instructor para el manejo del software estadístico SPSS y para la generación de gráficos basados en los resultados obtenidos.

Desde una perspectiva cualitativa, se recogen los resultados obtenidos tras la aplicación de ChatGPT en las tareas mencionadas. A partir de los resultados obtenidos se desarrolla una guía de buenas prácticas sobre el uso de ChatGPT en la elaboración de TFG. Esto incluye sugerencias específicas para la investigación académica, pautas para el uso responsable y ético de estas herramientas y recomendaciones para capacitar a los alumnos en la ingeniería de *prompts*.

4. RESULTADOS

El análisis del uso de ChatGPT en los TFG realizados durante el curso académico 2023/2024 revela hallazgos significativos en cinco líneas principales:

- Formulación de objetivos de investigación.

El empleo de ChatGPT en la formulación de objetivos de investigación para los TFG ha demostrado ser particularmente beneficioso. Muchos estudiantes parten sin conocimientos precisos en investigación académica y esto se traduce en dificultades significativas a la hora de formular objetivos claros, porque no tienen una idea precisa sobre qué quieren investigar o qué desean lograr con su investigación.

En este sentido, ChatGPT ha conseguido romper con la primera barrera en la redacción de objetivos de investigación, ayudándoles a escribir objetivos claros y precisos. La herramienta consigue identificar los términos clave, estructura los objetivos de manera coherente y, además, facilita la orientación al desarrollo del resto del trabajo. A continuación, se muestra una tabla de la utilización de ChatGPT con este propósito en un TFG que analiza la influencia de la familia Kardashian en la sociedad y la explotación de su marca personal:

TABLA 1. Comparación entre la formulación de objetivos realizada por un alumno, la propuesta por ChatGPT y la propuesta final revisada y adaptada al nivel del alumno.

	Objetivo original	Objetivo ChatGPT	Objetivo revisado
	“El objetivo principal de esta investigación es que toda esa gente que piensa que las Kardashians no son importantes y que no aportan nada bueno a la sociedad, se den cuenta de que no es así, influye n mucho en la sociedad, fueron pioneros en la realidad televisiva y una de las cosas más importantes, las marcas confían en ellos y da resultados”	“El objetivo principal de esta investigación es analizar cómo la familia Kardashian utiliza estrategias de marketing de influencers para construir y gestionar su imagen pública, y cómo estas estrategias influyen en la percepción de la sociedad y en la colaboración con otras marcas”	“El objetivo principal de esta investigación es conocer la estrategia del marketing de influencers y cómo es utilizada por la familia Kardashian en su reality show para entender cómo construyen y gestionan su imagen pública y su influencia en la percepción del público general”
Prompt	“Contexto: estoy realizando un TFG sobre la influencia de las Kardashian en la sociedad y cómo explotan su marca personal para colaborar con otras marcas. Instrucción: formula un objetivo de investigación principal. Utiliza un lenguaje académico apropiado, claro y conciso.”		
Lenguaje	Lenguaje coloquial	Lenguaje formal y técnico	
Enfoque	Reactivo y subjetivo	Investigador y objetivo	
Estructura	Poco precisa, informal y desorganizada	Clara, organizada y comprensible	

Fuente: elaboración propia

- Búsqueda y traducción de fuentes bibliográficas.

La búsqueda de fuentes bibliográficas relevantes, así como su comprensión, ya sea por cuestiones de tecnicismo o idiomáticas, es otro gran desafío al que se enfrentan los estudiantes al elaborar el TFG. Su inexperiencia investigadora, así como sus limitadas habilidades en idiomas extranjeros, suponen una barrera para el acceso a recursos de alta calidad

y para la comprensión del material que están consultando. En este sentido, ChatGPT facilita y agiliza el proceso de búsqueda y traducción, mejorando la relevancia y precisión del contenido utilizado.

Consensus, por ejemplo, es un GPT externo que puede utilizarse desde la conversación de ChatGPT para la localización de fuentes bibliográficas relacionadas con el tema de investigación. La utilización de estas funcionalidades guía a los estudiantes hacia bases de datos y recursos específicos, pero que no siempre son fuentes fiables o conducen a revistas científicas de calidad. Por esto, es necesario enseñar al estudiante a cribar estas referencias, escogiendo aquellas verdaderamente relevantes.

Por otro lado, ChatGPT también puede ser utilizado como un traductor simultáneo de textos y documentos, lo que ayuda al alumno a comprender el contenido de manera precisa, agilizando los procesos de traducción y asegurando que integren estos conocimientos adecuadamente en sus TFG. Además, ChatGPT 4o, gracias a su funcionalidad de adjuntar archivos, permite que el estudiante pueda entregar un documento científico y pedir a la IA que resuma aquellas partes que más le interesan. Esta capacidad multimodal es la más interesante y útil para la investigación científica: se debe fomentar que los alumnos realicen búsquedas bibliográficas en repositorios de calidad, guiándolos en la utilización de publicaciones relevantes en el ámbito, y, una vez hayan revisado esos documentos, adjuntarlos a ChatGPT para pedir que resuma, traduzca o compare las publicaciones.

- Asistencia en la citación según la normativa APA 7ª Edición.

La normativa propuesta por la comisión de TFG del Grado en Publicidad y Relaciones Públicas de la UCAM, durante el curso académico 2023/2024, exige a los estudiantes la citación siguiendo las indicaciones de APA 7ª Edición. Partiendo de esta normativa, cuando se encuentran deficiencias en la citación, se invita al alumno a recurrir al documento de APA oficial. Si aun así se detectan problemas, se aconseja al alumno recurrir a la inteligencia artificial para que, apoyado en la normativa, la utilice y supla estas carencias. La siguiente tabla muestra un ejemplo del uso de ChatGPT en el mismo TFG referenciado en el punto anterior:

TABLA 2. Comparación entre la citación original del alumno, la citación propuesta por ChatGPT y la citación revisada.

	Citación original	Citación ChatGPT	Citación revisada
Prompt	“Contexto: necesito citar según la normativa APA 7ª Edición esta publicación en TikTok: https://bit.ly/45rd2gh Instrucción: escribe tanto la cita en el texto como la referencia bibliográfica. Recuerda utilizar los estilos de fuente, los signos de puntuación y todas las características de esta normativa.”		
Cita en el texto	(TikTok, s.f.)	(Kardashkdoll, 2023)	(Kardashkdoll, 2023)
Referencia bibliográfica	TikTok – Make your day. (s.f.). https://bit.ly/45rd2gh	Kardashkdoll. (2023, Enero 11). The ultimate glam transformation [Video]. TikTok. https://bit.ly/45rd2gh	Kardashkdolll [@Kardashkdolll]. (10 de enero de 2023). Antwort auf ICONIC! 🥰 You wanted it as a sound, you will get it as a sound #kimkardashian #kyliejenner #kendalljenner [Video]. Tiktok. https://acortar.link/giFoUe

Fuente: elaboración propia

Es importante destacar que el error cometido por ChatGPT puede subsanarse gracias al lanzamiento en abierto de ChatGPT 4o, el modelo más reciente y avanzado de OpenAI, en mayo de 2024. Esto coincidió en el tiempo con las últimas entregas de TFG y una de sus actualizaciones más significativas es su multimodalidad. Así, el alumno tiene la posibilidad de adjuntar la normativa APA y solicitar a la IA que trabaje en base a dicho documento. Esta funcionalidad, sirvió para revisar todas las referencias bibliográficas que el alumno había realizado anteriormente, garantizando que ChatGPT 4o no cometa errores de citación. Se indica al alumno que utilice el siguiente *prompt* para trabajar en la citación:

“Contexto: necesito citar según la normativa APA 7ª Edición esta publicación en TikTok: <https://www.tiktok.com/@kardashkdoll/video/7186988964740418821?lang=es>

Instrucción: Utilizando el documento que he adjuntado, escribe tanto la cita en el texto como la referencia bibliográfica. Recuerda utilizar los estilos de fuente, los signos de puntuación y todas las características de esta normativa.”

En este caso, la respuesta de la inteligencia artificial fue correcta, tal y como se ha indicado anteriormente.

Este empleo de ChatGPT demuestra que, aunque es una herramienta útil que puede guiar a los alumnos en el proceso de citación y ahorrarles tiempo, no puede reemplazarse por completo la revisión y corrección humana. Esta combinación de tecnología y evaluación humana supone un uso ético de la IA que no solo mejora la calidad del trabajo académico asegurando su integridad, sino que también fomenta el aprendizaje y la comprensión de las normativas de citación.

- Redacción de textos y reformulación de estructuras gramaticales.

En este punto, surge una de las críticas más fuertes al uso de la IAG en la educación: la sustitución del pensamiento humano por procesos computacionales. El mayor miedo al uso de estas herramientas en las aulas es que los alumnos deleguen la totalidad de sus tareas a ChatGPT, tomando por válido el primer resultado ofrecido y limitando su esfuerzo y pensamiento crítico. Es decir, se debe evitar que los alumnos vean a la IAG como una herramienta con fines deshonestos que les permita “copiar” sus trabajos y evitarse cualquier esfuerzo académico, lo que comprometería seriamente la integridad y efectividad del sistema educativo.

Para evitar el riesgo es fundamental que el profesor conozca y maneje la IAG. El uso continuo de estas herramientas permite familiarizarse con su estilo de redacción lo que facilita la detección de textos copiados por los alumnos. Aunque el entrenamiento constante de estos modelos hace que cada vez se parezca más a la escritura humana, sí existen patrones de escritura o detalles de formato que permiten al profesor detectar el uso indebido de la IAG. A continuación, se presentan algunos de los que han sido detectados por la autora:

- a. Utiliza una estructura ordenada y una consistencia casi perfecta, con transiciones suaves entre párrafos, lo que puede ser poco común en la escritura de los estudiantes.
- b. Sigue un patrón predecible en la construcción de frases (“es crucial entender”, “es imperativo tomar medidas”, “es fundamental adoptar estrategias”).

- c. Suele utilizar un vocabulario técnico y complejo que puede no coincidir con el nivel del estudiante promedio, como sinónimos sofisticados.
- d. Cuando la formulación del *prompt* no es exhaustiva y es poco específica, la IAG genera respuestas amplias, sin la profundidad esperada.
- e. ChatGPT no muestra errores comunes de la escritura humana, como la repetición de palabras, la falta de coherencia o errores tipográficos y gramaticales.
- f. Uno de los indicios más claros es el uso de mayúsculas. Cuando se solicita una lista, ChatGPT tiende a capitalizar cada una de las palabras principales en la lista, mientras que en la escritura humana se suele utilizar la mayúscula únicamente en la primera palabra.
- g. Es común que ChatGPT concluya sus textos con sugerencias, recomendaciones o conclusiones para acciones futuras. Incluir esto es una forma de asegurar que la respuesta a la petición del usuario es completa, pero no es algo común en los trabajos académicos de los estudiantes.

Además de esto, existen herramientas de detección de plagio y de textos generados por IAG que pueden resultar útiles como Turnitin, Grammarly, AI Text Classifier o ZeroGPT. Sin embargo, la capacidad de la IAG de imitar la escritura humana hace que la fiabilidad de estas herramientas no esté completamente asegurada.

Por otro lado, se puede educar a los alumnos en la utilización de estos generadores de texto para que, en lugar de utilizarlos como fundamento de su conocimiento, lo utilicen como apoyo para suplir sus carencias en la escritura. Aunque las competencias de escritura se dan por adquiridas en un estudiante de cuarto curso de universidad, muchos alumnos todavía enfrentan dificultades con la estructura gramatical, la cohesión de ideas y la precisión en el uso de lenguaje académico. En este sentido, ChatGPT puede ser una herramienta de mejora que les ayude a estructurar sus ideas y les dé un punto de partida discursivo.

- Uso como instructor para el manejo del software estadístico SPSS y para la generación de gráficos basados en los resultados obtenidos.

Una de las grandes capacidades de ChatGPT es su funcionamiento como asistente conversacional. Esto permite que la IA pueda guiarte en el uso de softwares, como SPSS, explicando paso a paso las instrucciones para conseguir los resultados concretos. El desconocimiento del uso adecuado de la aplicación SPSS puede suponer una barrera para el alumno a la hora de extraer resultados estadísticos de su investigación. Por ello, esta conversación con la IA permite a los alumnos ahorrar tiempo en el aprendizaje autónomo del software convirtiéndolo en un proceso mucho más eficiente y menos tedioso. En este sentido, ChatGPT se emplea como un ITS, que ayuda al alumno a manejar cualquier software informático.

Además, gracias a las funcionalidades de ChatGPT 4o, los alumnos pueden nutrir a la IAG con los resultados de su investigación, pidiéndole que cree gráficos, como histogramas, gráficos de barras, gráficos de dispersión o gráficos de líneas. Esto ayuda en la presentación de los trabajos, gracias a la incorporación de gráficos visuales y atractivos que muestran los resultados con total precisión.

4.1. GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS

En base a los resultados obtenidos en el estudio, se propone una guía de buenas prácticas que ayude a los tutores a potenciar el uso ético y responsable de ChatGPT en los TFG.

1. **Identificación.** Determinar las áreas en las que ChatGPT puede ser utilizado para apoyar el desarrollo del TFG.
 - a. Concretar tareas específicas que pueden beneficiarse de su uso.
 - b. Asegurar el cumplimiento de las normativas propuestas por la Comisión de TFG para el uso de la IA.
 - c. Evaluar las necesidades tecnológicas y de formación para la correcta utilización de estas herramientas.

2. Ingeniería de *prompts*. Formar al alumno en la escritura de peticiones específicas y correctas para conseguir las respuestas deseadas.

- a. Identificar términos clave para proporcionar instrucciones claras y específicas.
- b. Delimitar el contexto que dirige al modelo a respuestas mejores.
- c. Especificar la instrucción o tarea específica que se espera de la IA.
- d. Indicar el tipo de formato de salida de la respuesta generada.

3. Detección de uso indebido y educación en el uso responsable

- a. Conocer los patrones de escritura típicos de ChatGPT.
- b. Fomentar su utilización como herramienta de apoyo y no como sustituto del esfuerzo académico.
- c. Educar a los estudiantes sobre la importancia de adquirir las competencias de redacción y pensamiento crítico.
- d. Proveer de la normativa de citación para los resultados obtenidos por IA.

4. Utilización de funcionalidades. Aprovechar las funcionalidades de ChatGPT, como el uso de archivos adjuntos y GPTs.

- a. Indicar a los estudiantes la necesidad de adjuntar documentos relevantes, como la normativa APA, para que proporcione respuestas precisas y contextuales.
- b. Integrar GPTs, como Consensus, que, en momentos determinados, puedan ayudar en la búsqueda de fuentes bibliográficas.

5. **Evaluación y revisión.** Implementar un sistema de evaluación que monitoree y mejore el uso de ChatGPT.
- a. Realizar revisiones periódicas del trabajo para asegurar el uso ético y efectivo de la IA.
 - b. Dar feedback sobre su uso de las herramientas, indicando opciones que mejoren sus resultados y cumplan con la integridad académica.
 - c. Incluir la formación en competencias tecnológicas relacionadas con la IA en el currículum académico, asegurando no solo su utilización, sino también la comprensión de su funcionamiento y limitaciones.

5. DISCUSIÓN

La adopción de modelos de IAG en la educación superior ha tenido un impacto significativo en la elaboración de los TFG: ofrece mejoras en áreas críticas como la formulación de objetivos, la búsqueda de referencias bibliográficas o la citación de estas. De esta manera, ChatGPT ha demostrado ser un catalizador para la eficiencia en la elaboración de estos trabajos, automatizando tareas y proporcionando asistencia instantánea.

La mejora en los resultados de las tareas expuestas anteriormente, demuestran cómo ChatGPT es una herramienta eficaz, capaz de proporcionar información clara y estructurada que facilita la superación de muchas barreras iniciales, como la identificación de fuentes relevantes o la traducción lingüística. El modelo reciente de ChatGPT 4o supone un gran avance tanto en la veracidad de los datos proporcionados por la IA como en las funcionalidades que ofrece.

A pesar de todos los beneficios expuestos, el uso de la IAG en la educación superior también plantea retos éticos que deben ser abordados, como la dependencia excesiva que reduce el esfuerzo académico y la originalidad de los trabajos. Por ello, es crucial la educación en el uso ético y responsable de la IA, estableciendo directrices claras para el uso de esta herramienta que apoyen su utilización, pero aseguren que no sustituya el pensamiento crítico o la capacidad creativa.

Por último, se debe reconocer la necesidad de transformar las competencias tradicionales, para adaptarlas a la era de la IA (UNESCO, 2024). Los estudiantes deben desarrollar habilidades en inteligencia artificial y en pensamiento crítico que les permitan una interacción eficaz y responsable con estas herramientas. Para ello, los métodos de enseñanza-aprendizaje, así como los sistemas de evaluación, deben adaptarse para preparar mejor a los estudiantes en el entorno académico y profesional (UNESCO, 2022b).

6. CONCLUSIONES

La introducción de ChatGPT en la educación superior ha demostrado ser un gran avance, mejorando diversos aspectos de la elaboración del TFG.

La IAG facilitó la formulación de objetivos de investigación, haciéndolos más claros y precisos. Además, mejoró la búsqueda y comprensión de fuentes bibliográficas relevantes, asegurando que los datos eran veraces y actualizados. Sin embargo, su uso también plantea desafíos éticos y educativos que deben abordarse mediante regulaciones claras y directrices de buenas prácticas.

La integración de ChatGPT en el entorno académico universitario implica aprovechar los beneficios de la IAG y mitigar los riesgos para mantener la integridad académica y, al mismo tiempo, fomentar el desarrollo de competencias técnicas y digitales de los estudiantes.

ChatGPT puede ser un poderoso aliado para los alumnos que cursan la asignatura de TFG, pero garantizar la integridad académica y establecer un uso responsable y ético de la IA requerirá mejores sistemas educativos y la adaptación de competencias docentes.

8. REFERENCIAS

- Anders, B.A. (2023). Is using ChatGPT cheating, plagiarism, both, neither, or forward thinking? *Patterns*, 4(3).
<https://doi.org/10.1016/j.patter.2023.100694>
- Chassignol, M., Khoroshavin, A., Klimova, A. y Bilyatdinova, A. (2018). Artificial intelligence trends in education: a narrative overview. *Procedia Computer Science*, 136.16-24. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.08.233>

- Chen, L. Chen, P. y Lin, Z. (2020). Artificial Intelligence in Education: A Review. *IEEE Access*, 8, 75264-75278. DOI: 10.1109/ACCESS.2020.2988510
- Chin, R.T. (2018). Education in the Artificial Intelligence Era. *QS WowNews*. <https://bit.ly/4c7YOmU>
- Cromton, H. y Song, D. (2021). The Potential of Artificial Intelligence in Higher Education. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (62), 1-4. <https://www.doi.org/10.35575/tvucn.n62a1>
- Holmes, W. y Porayska-Pomsta, K. (2022). The ethics of artificial intelligence in education: practices, challenges and debates. Routledge & CRC Press.
- Majewska-Pyrkosz, E. (2023). Education in the era of artificial intelligence – New quests and possibilities. *Scientific Papers of Silesian University of Technology – Organization and Management Series*, (186), 391-405. <https://dx.doi.org/10.29119/1641-3466.2023.186.28>
- McCarthy, J., Minsky, M.L., Rochester, N. y Shannon, C.E. (1995). A proposal for the Dartmouth summer research project on artificial intelligence. *AI Magazine*, 27(4), 12-14. <https://doi.org/10.1609/aimag.v27i4.1904>
- Mellul, C. (2018). Emerging techniques in higher education and the workplace: An assessment. En R. Whitelaw & R. Buquet (Eds.), *The Future of Enterprise and Entrepreneurship* (223-252). Uniapac.
- Okello, I. (2023). Analyzing the Impacts of Artificial Intelligence on Education. *IAA Journal of Education*, 9(3), 8-13. <https://doi.org/10.59298/IAAJE/2023/2.10.1000>
- Pokrivcakova, S. (2019). Preparing teachers for the application of AI-powered technologies in foreign language education. *Journal of Language and Cultural Education*, 7(3), 135-153. <https://doi.org/10.2478/jolace-2019-0025>
- Popenici, S.A.D. y Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12(1). <https://doi.org/10.1186/s41039-017-0062-8>
- Richer, M.H. (1985). Applications of Artificial Intelligence in Education— a personal view. *Physiologist*, 28(5), 428-431.
- Rose, R., Holmes, W., Griffiths, M., Forcier, L.B. (2016). *Intelligence Unleashed. An Argument for AI in Education*. Pearson.
- Rus, V., D'Mello, X., Hu, X. y Graesser, A. (2013). Recent advances in conversational intelligent tutoring systems. *AI Magazine*, 34(3), 42-54. <https://doi.org/10.1609/aimag.v34i3.2485>

- Sánchez, C. (2019, actualizado en 2023). Citar Instagram – Referencia Bibliográfica. Normas APA actualizadas (7ª edición). <https://normas-apa.org/referencias/citar-instagram/>
- Sharma, R.C., Kawachi, P., Bozkurt, A. (2019). The landscape of artificial intelligence in open, online and distance education: Promises and concerns. *Asian Journal of Distance Education*, 14(2), 1-2.
- Slimi, Z. (2022). The Impact of Artificial Intelligence on Higher Education: An Empirical Study. *European Journal of Educational Sciences*, 10(1), 1857-6036. Doi:10.1944/ejes.v10nolal7
- Turing, A. M. (1950). Computing machinery and intelligence. En: Haugeland, J. (Ed.). *Mind Design II* (pp.19-43). MIT Press.
- UNESCO (2022a). Recomendaciones sobre la ética de la inteligencia artificial. UNESCO. Disponible en: <https://bit.ly/3KEHlHel>
- UNESCO (2022b). Inteligencia artificial y educación: guía para las personas a cargo de formular políticas. UNESCO. Disponible en: <https://bit.ly/4efXznj>
- UNESCO (2024). Guía para el uso de IA generativa en educación e investigación. UNESCO. Disponible en: <https://bit.ly/45jajWa>
- Wang, X., Wei, J., Schuurmans, S., Le, Q., Chi, E., Narang, S., Chowdhery, A. y Zhou, D. (2023). Self-Consistency Improves Chain of Thought Reasoning in Language Models. arXiv:2203.11171. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2203.11171>
- Wartman, S.A. y Combs, C.D. (2018). Medical education must move from the information age to the age of artificial intelligence. *Academic Medicine*, 93(8). 1107-1109. DOI: 10.1097/ACM.0000000000002044
- Yousif, J.H., Saini, D.K. y Uraibi, H. (2011). Artificial intelligence in e-learning-pedagogical and cognitive aspects. *Proceedings of the World Congress on Engineering*, 1, 997-1002.