

# Profesorado universitario e IA: ¿una pareja bien avenida? Reflexiones a partir de expectativas y percepciones del estudiantado

**Jorge Crespo-González**

UCM-ICCA  

**María José Vicente Vicente**

UCLM-ICCA  

**María Saudade Baltazar**

CICS.NOVA; Universidad de Évora  

**Segundo Valmorisco Pizarro**

UCM-ICCA  

<https://dx.doi.org/10.5209/cgap.95972>

Recibido: 13/05/2024 • Aceptado: 11/10/2024

**ES Resumen.** El presente estudio analiza cómo impacta la Inteligencia Artificial en el rol que desempeña el profesorado en el proceso de aprendizaje, a partir de un estudio de percepciones y expectativas realizado sobre alumnado que cursa estudios de Ciencias Sociales durante el curso 2023/2024. Los resultados sugieren que el estudiantado percibe al profesorado como un factor de bloqueo del uso de las aplicaciones de la IA en el aprendizaje. Además, se destacan dos hallazgos importantes: el uso de la IA en las actividades de aprendizaje hace transitar al estudiantado del IA-escepticismo a la IA-filia en pocos meses; y también provoca una nueva paradoja: entre “democratización” de acceso y “elitismo” de explotación y uso de los resultados.

**Palabras clave:** Inteligencia artificial, aprendizaje universitario, profesorado, estudiantado, investigación social

## EN **University Teaching and AI: A Well-Matched Couple? Reflections Based on Student Expectations and Perceptions**

**EN Abstract.** The present study analyzes how Artificial Intelligence impacts the role played by faculty in the learning process, based on a study of perceptions and expectations conducted among students enrolled in Social Sciences during the 2023/2024 academic year. The results suggest that students perceive faculty as a barrier to the use of AI in learning. Additionally, two important findings stand out: the use of AI in learning activities shifts students from AI-skepticism to AI-philial in just a few months, and it also generates a new paradox between the “democratization” of access and the “elitism” of exploitation and use of outcomes.

**Keywords:** Artificial Intelligence, university learning, teaching staff, student body, social research.

**Sumario:** 1. Introducción. 2. Inteligencia artificial y aprendizaje: estado de la cuestión. 3. Metodología del estudio. 3.1. Objetivos, preguntas de investigación e hipótesis. 3.2- Método y técnicas de investigación. 3.3. Muestra del estudio y táctica de explotación de los datos. 4. Resultados. 4.1. Expectativas sobre el impacto de la IA en el trabajo del profesorado. 4.2. Expectativas sobre el impacto de la IA en el proceso y producto académico. 4.3. Expectativas sobre si la IA facilitará la adquisición de competencias. 4.4. Percepciones después del uso de la IA en el aula. 5. Discusión. 6. Conclusiones. 7. Agradecimientos. 8. Referencias

**Cómo citar:** Crespo-González, J.; Vicente Vicente, M. J.; Baltazar, M. S.; Valmorisco Pizarro, S. (2024). Profesorado universitario e IA: ¿una pareja bien avenida? Reflexiones a partir de expectativas y percepciones del estudiantado, en *Cuadernos de Gobierno y Administración Pública* 11(1), e95972. <https://dx.doi.org/10.5209/cgap.95972>

## 1. Introducción

El objeto del presente estudio radica en analizar cómo impactan las nuevas aplicaciones de la Inteligencia Artificial (IA) en el rol que desempeña el profesorado en el proceso de aprendizaje, a partir de un estudio de percepciones y expectativas realizado sobre alumnado universitario cursando estudios de Ciencias Sociales.

La realidad es que la IA, entendida como la tecnología que pretende, mediante diversos recursos, simular las acciones humanas y nuestra manera de razonar y de aprender, se está extendiendo como si de una fuerza de la naturaleza se tratara; y sus efectos y potencialidades han sido tratados en diversas áreas (medicina, política, judicatura, gestión de recursos humanos, etc.) e incluso hay bastante producción académica sobre su influencia en la enseñanza. No obstante, los análisis que incorporan el rol del profesorado en esta nueva etapa, tal como lo ve el estudiantado, son inexistentes o fragmentarios. En definitiva, tal como indica García-Peñalvo (2023), con la emergencia de ChatGPT y las demás aplicaciones generativas de Inteligencia conversacional, estamos asistiendo al tránsito de una tecnología de juguete a otra que plantea una innovación disruptiva, y que genera expectación y temores a partes iguales, y en este debate la academia no puede quedarse al margen.

Sin embargo, la discusión académica, en que han intervenido eminentes expertos/as, a pesar de identificar la docencia y el aprendizaje como áreas prioritarias a las que afectará el uso de la inteligencia artificial, no ha contado, salvo en contadas ocasiones, con las percepciones y expectativas del estudiantado, verdadero protagonista del aprendizaje universitario. Intentar mitigar ese déficit de estudios sobre la posición del estudiantado respecto de la IA, y cómo piensa éste que deben reaccionar los profesores/as, es precisamente uno de los objetivos de este estudio. En él se encontrarán hallazgos significativos como que el estudiantado encuestado, a pesar de la importancia que social y mediáticamente se concede al asunto, *en este momento* no espera grandes cambios ni en la organización docente del producto académico, ni en las competencias asociadas al aprendizaje. Otro aspecto interesante es la verificación de que, en la medida que el estudiantado ha experimentado el uso de la IA de manera guiada en alguna asignatura, su mirada se vuelve más favorable a su introducción en el aprendizaje universitario, identificando al profesorado como un factor de bloqueo.

La táctica de desarrollo comienza por plantear el estado de la cuestión en lo relativo a la relación entre IA y aprendizaje, para seguir con la explicación de la metodología (objetivos, preguntas, hipótesis, datos del muestreo y táctica de explotación de los datos). Posteriormente, se mostrarán los principales hallazgos del trabajo de investigación social realizado; los cuales se ubicarán, seguidamente, en el marco de la discusión académica sobre el impacto de la IA. Y, para concluir, se expondrán las conclusiones más relevantes.

## 2. Inteligencia artificial y aprendizaje: estado de la cuestión

El concepto de inteligencia artificial (IA) ha sido objeto de debate desde su surgimiento y definición en los años 50 del pasado siglo, afectando tanto al tipo de “inteligencia” de que pueden disponer las máquinas, como a su influencia en el campo del aprendizaje. La evolución de los estudios sobre la IA, desde los primeros enfoques simbólicos hasta los fundamentados en redes neuronales, han influido en la manera de enseñar y de aprender.

Como ha señalado Gómez-Pérez (2023), el concepto de IA ha ido variando con el tiempo y, como muestra, el diccionario de la Real Academia Española (RAE) en 1992 incorpora dicha locución e indica que es “la atribuida a las máquinas capaces de hacer operaciones propias de seres inteligentes”. Esa definición se actualizó en 2001 para señalar “el desarrollo y utilización de ordenadores con los que se intenta reproducir los procesos de la inteligencia humana”. Finalmente, dicho diccionario en 2022 entiende la IA como la “disciplina científica que se ocupa de crear programas informáticos que ejecutan operaciones comparables a las que realiza la mente humana, como el aprendizaje o el razonamiento lógico”.

Los estudios técnicos suelen citar la importancia que tuvo la obra de Turing en los primeros enfoques de la IA, y en concreto la célebre prueba que indica que una máquina es inteligente si es capaz de imitar el comportamiento humano sin que un supervisor humano sea capaz de determinar si los resultados proceden de una persona o no (Turing, 1950). Es cierto que Turing no abordó directamente la relación entre IA y aprendizaje, pero su concepción de que las funciones humanas clave pueden ser replicadas por máquinas supuso un paso inicial hacia la enseñanza automatizada.

McCarthy (1956) fue precursor del desarrollo de sistemas fundamentados en el lenguaje formal y en la lógica que emularan el pensamiento humano, así como quien acuñó el término de “inteligencia artificial”. Su obra tuvo un impacto directo en el aprendizaje, ya que los principios de los lenguajes formales de McCarthy están en la base de, por ejemplo, los sistemas de enseñanza asistida por ordenador, y el propio McCarthy consideró que las máquinas no solo ejecutarían tareas, sino que podrían aprender de la interacción con las personas.

Con carácter paralelo a los autores anteriores, destaca la obra de Simon y Newell (1972), o su Teoría de la Resolución de Problemas, en que mostraron cómo las máquinas podían simular el proceso humano en la formulación de decisiones y resolución de problemas. Esa teoría está en la base de herramientas que permiten mejorar el aprendizaje, mediante el desarrollo de habilidades cognitivas basadas en el pensamiento complejo y la resolución de dilemas. Además, Simon defendía la idea de que el aprendizaje es un proceso fundamentalmente computacional.

Un poco más tarde, el cofundador del laboratorio de IA del MIT, Minsky (1986) influyó decisivamente en la investigación sobre la IA mediante su teoría de que la mente humana está integrada por un elenco de actores o agentes que, trabajando juntos, producen comportamientos inteligentes, lo que ha influido en los

estudios de modelos de aprendizaje profundo y automático, esenciales en los enfoques contemporáneos sobre la IA. De esta manera, se permitiría una mejora del proceso de enseñanza mediante máquinas que analizan grandes volúmenes de datos y el desarrollo de entornos de aprendizaje interactivos y simulados.

Más recientemente, cabe destacar la obra de Rumelhart et al. (1986) y LeCun et al. (1998), que han encabezado la investigación sobre redes neuronales y aprendizaje profundo, proyectando la IA hacia modelos de enseñanza más sofisticados, mediante la identificación de patrones complejos en los datos y predictores del rendimiento de las personas. De esta manera, el aprendizaje automático (Machine Learning) mejora la experiencia educativa mediante, por ejemplo, plataformas que son capaces de adaptarse en tiempo real a las necesidades del estudiantado.

Los autores anteriores muestran que desde hace años se viene estudiando la IA y su impacto directo o indirecto en aspectos relevantes para la convivencia y la innovación, (Mairal 2020), pero es en la enseñanza donde, desde la emergencia de ChatGPT y su puesta en acceso libre en noviembre de 2022, junto a la multiplicación de nuevas aplicaciones de inteligencia conversacional, tiene tintes de provocar un cambio disruptivo en el proceso de aprendizaje.

De las diferentes perspectivas en que se puede abordar el impacto de la IA (macro, señalando como influye en la sociedad y en los principales actores institucionales de la misma; meso, teniendo en cuenta su impacto en un sector concreto -por ejemplo el sanitario o el educativo-, mediante el análisis de la respuesta institucional de carácter regulatorio dada por las principales autoridades del sector; o, micro, analizando cómo reaccionan en el sector operativo los principales actores involucrados en el uso directo de las aplicaciones de la IA) en el presente análisis se ha privilegiado el enfoque micro, analizando el rol de uno de los actores (el profesorado) a ojos de los verdaderos protagonistas del aprendizaje (el estudiantado). Es en este plano micro, en el que los estudios respaldados por datos empíricos son más escasos. Por eso, de las diversas posibilidades que se plantean de acuerdo con Wang y Cheng (2021) (aprender con la IA, aprender sobre la IA y prepararse para aprender a aprender en la era de la IA) nuestro trabajo se enfoca en los dos primeros: aprender sobre la IA, para aprender usando la IA y, en ese marco, mediante la evaluación del rol profesoral en el nuevo contexto de aprendizaje según la mirada del estudiantado. Esta decisión investigadora no impide reconocer la importancia de los estudios que plantean los dilemas éticos y los impactos sistémicos de todo tipo que suscita la IA para la sociedad actual o, incluso, los relacionados con las principales decisiones que deberán adoptar las autoridades políticas y administrativas sobre su impacto en el aprendizaje.

Precisamente esto último es una preocupación de las instituciones internacionales más relevantes en lo relativo a educación. Así el Consenso de Beijing sobre la Inteligencia Artificial (UNESCO 2019) ha buscado proporcionar respuestas adecuadas a los desafíos que plantea la IA, planteando un completo elenco de recomendaciones entre las que destacan, para nuestros intereses, la necesidad de educar en la IA para apoyar la docencia y los docentes, y tener en cuenta su uso en el aprendizaje y en la evaluación. Un análisis más detallado sobre la relación entre IA y educación, destinado a las formuladores de políticas, puede encontrarse en UNESCO (2021). Finalmente, los actores que representan colectivamente a las instituciones de educación superior, como la European University Association (2023) indican la importancia del uso responsable de la IA en la enseñanza superior, y su impacto en la evaluación del alumnado, proponiendo pasar del debate a la creación de normas de uso pues los actores ya están usando con cierta intensidad la IA (Muscanell y Robert 2023).

Por otra parte, la literatura académica sobre la IA, y su impacto, se ha multiplicado desde que ChatGPT se pusiera a disposición de la ciudadanía en un formato Freemium, por lo que se agradecen los estudios que realizan revisiones sistemáticas de las revistas más importantes. El realizado por García-Peñalvo et al. (2024), analizando lo ocurrido en el semestre posterior a la emergencia de ChatGPT en abierto concluye en la multiplicación de los estudios sobre IA en educación en las bases de datos más solventes (WoS y Scopus) y aunque entonces los estudios se contaban por decenas, en la actualidad podrían cifrarse en centenas.

Desde el principio, aunque en algunos extremos haya relación, no debe confundirse la investigación realizada sobre el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación en el aprendizaje universitario (de la que existen evidencias en el ámbito de las matemáticas -García Paredes e al. 2023), de la evaluación del entorno virtual de aprendizaje (Fuentes Aparicio et al, 2021), o respecto del prácticum (Poveda et al. 2021), por no citar más que algunos), con la realizada sobre la IA en el marco de inteligencia conversacional.

Los estudios ya nos habían venido advirtiendo de que la IA podría permitir una mejor personalización del aprendizaje (Acosta, 2022) (adaptando ritmos en función de la situación, ubicación y necesidades del estudiante), junto a una asistencia virtual síncrona (Vergara, 2023) o asíncrona (Cotton et al. 2023), lo que devendría en un incremento de la calidad de la enseñanza (Forero, 2020) (usando instrumentos que identifiquen déficits y áreas de mejora mediante el uso de algoritmos de aprendizaje automático e instrumentos de retroalimentación específica) e incluso anticipando la feliz desaparición para el profesorado de todas esas cargas de carácter burocrático que en algunos casos se han adueñado del proceso docente (Choi et al. 2023) (Lee 2023). Organizaciones internacionales de la importancia de la UNESCO resaltan que, aunque no hay muchos resultados sobre cómo se están adaptando los profesores y estudiantes al uso de la IA, se puede inferir que existen potencialidades de mejora en el proceso educativo si se realiza un uso correcto de ella (UNESCO, 2019 y 2021).

Respecto del rol del profesorado, además de favorecer personalizar el proceso de aprendizaje y proporcionar realimentación en tiempo real, debe considerarse seriamente que adquieran habilidades y competencias adicionales para garantizar un aprendizaje efectivo (Mejías et al. 2022), por lo que no falta quien invite a iniciar un debate, que se prevé incómodo, sobre el rol de los profesores en esta nueva “ecología de aprendizaje impregnada de pensamiento complejo” (García-Peñalvo, 2023).

Por lo tanto, puede establecerse que la mayoría de los estudios sobre la aplicación de la IA al aprendizaje tienden a focalizarse en las potencialidades de su introducción para un aprendizaje más personalizado, autónomo e inclusivo, sin desconocer las posibles disfunciones y, respecto de la investigación comparada, cabe reseñar la ausencia de estudios similares y recientes con base empírica aplicados a estudiantes universitarios de Ciencias Sociales, en que se indague sobre cómo ven el producto académico y el rol del profesorado en ese marco.

### 3. Metodología del estudio

#### 3.1. Objetivos, preguntas de investigación e hipótesis

El objeto de esta investigación, conocer las expectativas y percepciones del estudiantado sobre el impacto de la IA sobre el rol del profesorado en el aprendizaje universitario, se desdobra en dos preguntas de investigación:

Pregunta 1: ¿Cómo impacta la IA en el rol que desempeña el profesorado en el proceso de aprendizaje universitario?

Pregunta 2: ¿Hay diferencias entre expectativas y percepciones de dicho rol profesoral a partir del uso de la IA en el aula?

Con la respuesta a estas preguntas de investigación, después de presentar los hallazgos obtenidos del trabajo empírico a la luz de la investigación publicada sobre el impacto de la IA en el aprendizaje universitario, se pretende verificar la siguiente hipótesis: los profesores asumen positivamente el uso de la IA en el aprendizaje universitario a ojos del estudiantado. El interés de esta hipótesis radica en la importancia que tiene el profesorado en el proceso de enseñanza, puesto que controla elementos esenciales de carácter técnico, relacional, emocional y motivacional que forman parte de la infraestructura que propicia el aprendizaje. Y además porque, de acuerdo con la literatura académica, el profesorado podría ser uno de los actores más beneficiados por la introducción de la IA en sus asignaturas, ya que le permitiría invertir menos tiempo en tareas repetitivas, por ejemplo la respuesta a preguntas poco complejas o de trámite, lo que, además de permitir un incremento de la productividad, podría abrir la puerta al desempeño de tareas de mayor valor añadido como las que implican comentarios críticos y motivacionales personalizados (Choi et al. 2023) (Khan et al. 2023).

Los pasos lógicos, u objetivos, seguidos para responder a la pregunta de investigación han conllevado los siguientes hitos:

1. Conocer la situación de lo publicado a nivel nacional e internacional sobre la IA en relación con el aprendizaje universitario, poniendo especial énfasis en el rol del profesorado.
2. Realizar un trabajo empírico, mediante el uso de técnicas cuantitativas y cualitativas para obtener información directamente del estudiantado.
3. Analizar, a la luz de la experiencia internacional y del trabajo empírico realizado, el rol que el profesorado debe tener en el escenario generado por la irrupción de las nuevas herramientas de IA.
4. Extraer conclusiones significativas sobre cómo ve el estudiantado el rol del profesorado, y su modificación, a causa de la emergencia de la IA en el aprendizaje universitario.
5. Responder a las preguntas de investigación e hipótesis asociada.

#### 3.2. Método y técnicas de investigación

Dado que la literatura científica de base empírica sobre el objeto específico de este estudio es muy escasa, se ha optado por realizar un estudio de carácter exploratorio y analítico. Con ello se pretende realizar una descripción narrativa general, fundamentada en el uso de técnicas de investigación socio-empíricas, para interpretar y presentar con rigor la realidad objeto de análisis.

Las técnicas de investigación han privilegiado un enfoque cualitativo y cuantitativo. Y además del preceptivo análisis de la bibliografía y documentos administrativos sobre la IA y su impacto en la enseñanza, como se ha indicado, se ha desarrollado un trabajo empírico sobre estudiantes universitarios de Ciencias Sociales, lo que aconsejó el uso de técnicas cuantitativas de análisis de datos (para las preguntas cerradas) y de técnicas cualitativas (preferentemente análisis del discurso, para las preguntas abiertas).

El cuestionario respondido por el estudiantado era bastante extenso y combinaba preguntas de carácter cerrado con otras abiertas sobre el impacto general de la IA en el aprendizaje universitario. De todas las preguntas, para este artículo, se han seleccionado las que apuntaban al rol profesoral y al producto académico, en los términos que siguen:

- Si el estudiantado utiliza la IA en sus trabajos y resto de actividades, ¿cómo cree que podría el profesorado evaluar lo aprendido realmente por cada estudiante?
- ¿Qué riesgos percibe en el uso de aplicaciones de la IA en el aprendizaje universitario?
- ¿Cómo cree que afectará el uso de las aplicaciones de la IA al proceso académico?
- Teniendo en cuenta las posibilidades que proporciona la IA y sus aplicaciones al ámbito del aprendizaje, ¿cómo cree que deberían actuar los profesores/as?

- ¿Cómo definiría el impacto que tienen las aplicaciones de la IA para su aprendizaje universitario en este momento?
- ¿Cómo afectará la IA y sus aplicaciones a la adquisición de **las competencias** relacionadas con el aprendizaje universitario?
- Después de la experiencia de uso, ¿cómo percibe la predisposición del profesorado ante la IA? ¿Y la del estudiantado? ¿cómo ha afectado a su aprendizaje?

Finalmente, cabe indicar que el estudiantado respondió 2 cuestionarios, relacionados pero distintos: el primero, al empezar la docencia en las diferentes asignaturas; y el segundo, al finalizar el curso en cuyo desarrollo se había tenido ocasión de realizar alguna práctica que implicaba el uso de la IA. Con el primero se medían especialmente las expectativas, mientras que con el segundo las percepciones.

### 3.3. Muestra del estudio y táctica de explotación de los datos

El trabajo empírico consistió en la elaboración y aplicación de un cuestionario semi-estructurado, autoadministrado a través del Campus Virtual y de respuesta voluntaria, sobre alumnado de las diversas titulaciones de grado y máster que se imparten en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociología de la Universidad Complutense de Madrid (UCM) en el curso 2023/2024. El universo del estudio estuvo constituido por 2842 estudiantes y las respuestas obtenidas (muestra) ascendieron a 332 en el primer cuestionario, y una cifra similar en el segundo. La muestra es representativa para el universo señalado con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del +-5%, por lo que permite extraer inferencias con un alto grado de fiabilidad. Dicho lo anterior, debe considerarse que, al constituir la respuesta un acto voluntario del estudiantado, las personas que han respondido podrían ser las que más próximas están a las aplicaciones de la IA, o más interesadas, frente a aquellas otras que simplemente optaron por no responder. Obtener una muestra aleatoria a riesgo de no conseguir tasas de respuestas suficientes se sacrificó en aras de obtener mayor participación mediante la voluntariedad de la respuesta.

Otro sesgo posible sería el de autoridad, aunque los datos no lo confirman, y consistiría en una respuesta condicionada por parte del alumnado ante la importancia que le otorgaba el profesorado implicado al estudio y al uso de la IA en las clases. Ese sesgo de autoridad se mitigó por parte del profesorado afectado ya que en las reuniones previas se organizó la manera de presentar las aplicaciones de la IA de forma aséptica, sin prejuzgar sus potencialidades ni sus disfunciones.

Es interesante observar que respondió especialmente los cuestionarios el estudiantado de los grados de Relaciones Internacionales (21,1% de las respuestas, doble grado de Políticas y Filosofía (15,7%), doble grado de Relaciones Internacionales y Administración y Dirección de Empresas (15,7%), Grado de Ciencias Políticas (13,9%) y ya a mayor distancia grado de Sociología y máster en Gobierno y Administración Pública.

Por otra parte, las preguntas en general solicitaban mostrar el nivel de conformidad con diferentes enunciados, para lo que se propusieron 5 grados: 1 (total desacuerdo), 2 (en desacuerdo), 3 (ni de acuerdo, ni en desacuerdo), 4 (de acuerdo), 5 (total acuerdo). Teniendo esto en cuenta, y conociendo que el grado intermedio (3) está asociado tradicionalmente a las respuestas indiferentes, se ha optado por explotar los datos comparando de manera binaria la suma de las respuestas obtenidas de los grados 1 y 2 (en desacuerdo y total desacuerdo) versus la suma de las obtenidas en los grados 4 y 5 (de acuerdo y total acuerdo), lo que permite contemplar con mayor fineza las tendencias que indican los resultados. Por otro lado, se interpreta que hay una tendencia en las respuestas cuando la diferencia entre la suma de las contestaciones en los grados 1 y 2, respecto de las dadas en los grados 4 y 5, es superior a +- 10%.

## 4. Resultados

A continuación, se presentan los resultados obtenidos del estudio socio-empírico realizado. Para ello, se relacionan, primeramente, los datos de expectativas sobre el impacto de la IA en el trabajo profesoral, en el proceso y producto académico, y sobre la adquisición de competencias; y, posteriormente, los datos de percepciones.

### 4.1. Expectativas sobre el impacto de la IA en el trabajo del profesorado

Uno de los problemas que se avizoran derivados de un uso intensivo de la IA por parte del estudiantado es la dificultad para discriminar el grado de aprendizaje real del alumnado, por eso se le interrogó sobre cómo podría actuar el profesorado para verificarlo (Tabla 1). Las respuestas respaldan en gran medida la realización de preguntas concretas de verificación en vivo al estudiantado (53%), la realización de exámenes tipo test de contenidos sin acceso a ninguna información ni conexión (46,7%), la realización de exámenes escritos sin acceso a informaciones ni conexión (47,9%) y en menor medida mediante tutorías personalizadas (24,7%) o, sorpresivamente, mediante trabajos en que se tenga que utilizar la IA (7,2%). En las respuestas abiertas, los estudiantes indica la importancia de dar espacio en las pruebas a la reflexión, las actividades prácticas y la creación colectiva de criterio mediante la discusión en clase.

Tabla 1: ¿Cómo actuará el profesorado para verificar lo realmente aprendido?

Si los estudiantes usan la IA, ¿cómo podría evaluar el profesor lo aprendido?:	%
Mediante preguntas concretas en vivo	53
Mediante la realización de exámenes escritos tradicionales	47,9
Mediante la realización de tests si documentos ni acceso a la red	46,7
Mediante tutorías personalizadas	24,7
Mediante los trabajos presentados usando la IA	7,2

Fuente: elaboración propia a partir del trabajo empírico realizado.

Lo anterior conecta con el debate de los riesgos que el uso de aplicaciones de IA puede tener para el aprendizaje universitario, entre los que el estudiantado señala la dependencia de la tecnología, uso incorrecto, superficialidad y baja calidad del conocimiento adquirido, o la posibilidad de un aprendizaje erróneo.

#### 4.2. Expectativas sobre el impacto de la IA en el proceso y producto académico

Un aspecto de interés es conocer cómo piensa el estudiantado que afectará la IA al proceso de aprendizaje universitario basado en asignaturas impartidas por el profesorado. Desagregando dicho proceso en sus fases principales, puede diferenciarse el diseño de la asignatura, la confección del programa, impartición de clases teóricas y de clases prácticas, presentaciones orales del estudiantado y, finalmente, su evaluación (véase Tabla 2). No considerando las respuestas intermedias o indiferentes, y comparando las respuestas recibidas en los extremos, ocurre que el estudiantado mayoritariamente estima que el uso de las aplicaciones de la IA afectará muy poco al diseño de las asignaturas (39,15% vs. 27,71%) y confección del programa (38,26% vs. 25%), escasamente a las clases teóricas (50,90% vs. 26,20%) y a las presentaciones públicas (exposiciones de temas o lecturas por el estudiantado) (43,68% vs. 31,92%). Sin embargo, sí tienen la expectativa de que afecte a las clases y actividades prácticas (24,70% vs. 47,90%), y a la evaluación de los estudiantes (28,31% vs. 41,8%).

Tabla 2: Impacto sobre el proceso y producto académico

Proceso y/o producto afectado:	%1-2	%4-5	Ns/nc
Diseño de la asignatura	39,15	27,71	10,24
Confección del programa	38,26	25	3,31
Clases teóricas	50,90	26,20	3,31
Presentaciones orales	43,68	31,92	3,92
Clases prácticas	24,70	47,90	3,01
Evaluación de los estudiantes	28,31	41,80	3,31

Fuente: elaboración propia a partir del trabajo empírico realizado.

Otro aspecto interesante consiste en conocer las expectativas sobre cómo deberían actuar los profesores, teniendo en cuenta las posibilidades que brinda la IA en el ámbito del aprendizaje, desde el punto de vista de las actividades que se desarrollan en el aula. Los datos (véase Tabla 3) muestran que el estudiantado está dividido respecto de si los profesores deben seguir dando clase como siempre (32,53% vs. 37,35%). Sin embargo, sí muestran con claridad sus expectativas de que no cambie la situación en lo relativo a la inserción de la IA en las clases prácticas (39,16% vs. 27,71%).

Con todo, las expectativas del estudiantado respecto el impacto de la IA en el aprendizaje indican que su eventual uso no debería reducir la importancia de las competencias ligadas al conocimiento (75,30% vs. 6,33%) y mucho menos las competencias relacionadas con la ética y los valores universitarios (85,54% vs. 4,82%).

Tabla 3: Cómo deben actuar los profesores ante la IA

Actividad:	%1-2	%4-5	Ns/nc
Dar clase como siempre	37,35	32,53	1,51
Permitir la IA en las actividades prácticas	39,16	27,71	10,24
Dar menor importancia a las competencias del conocimiento	75,30	6,33	5,72
Dar menor importancia a las competencias éticas y de valores	85,54	4,82	3,31

Fuente: elaboración propia a partir del trabajo empírico realizado.

Y finalmente, y como contraste final, se solicitó información al estudiantado sobre sus expectativas respecto a cómo afectarían las aplicaciones de la IA a la adquisición de competencias en el aprendizaje universitario en el presente y en el futuro inmediato. Se pretendía con ello que, dejando de lado el uso que el profesor/a pudiera darle en su asignatura, ellos se ubicaran como sujetos activos que potencialmente podrían usar la IA para facilitar su aprendizaje en las diversas tareas académicas. Los resultados (véase Tabla 4) muestran una gran desconfianza y escepticismo sobre el particular, ya que entienden que dicho

uso no le permitirá entender mejor las explicaciones del profesor/a (52,41% vs. 23,19 %), ni preparar mejor los exámenes parciales (53,31%vs. 23,49%), ni las exposiciones públicas (45,18% vs. 29,22%), ni facilitar el trabajo colaborativo (46,39%vs. 23,19%) ni, finalmente, la motivación personal por aprender (58,73% vs. 16,27%). Un menor escepticismo, sin llegar a ser optimismo, se muestra respecto del posible uso para mejorar la realización de las actividades prácticas (36,45%vs. 30,72%).

Tabla 4: Impacto sobre competencias y actividades de aprendizaje

Tipo de competencia afectada:	%1-2	%4-5	Ns/nc
Permite entender mejor las explicaciones del profesor	52,41	23,19	6,33
Permite preparar mejor los exámenes parciales	53,31	23,49	5,72
Permite preparar mejor las exposiciones públicas	45,18	23,19	5,42
Permite mejorar la motivación personal por aprender	58,73	16,27	6,02
Permite mejorar la realización de las actividades prácticas	36,45	30,72	5,72
Permite mejorar el trabajo en equipo	46,39	23,19	5,12

Fuente: elaboración propia a partir del trabajo empírico realizado.

#### 4.3. Expectativas sobre si la IA facilitará la adquisición de competencias

La visión previa del estudiantado respecto a si la IA le favorece la adquisición de competencias es hondamente pesimista (véase Tabla 5), salvo en lo relativo a las competencias del conocimiento, en que de manera muy ajustada se indica que la IA las facilita (27,71% vs. 35,84%). Sin embargo, los resultantes son contundentes en lo que concierne las competencias y habilidades prácticas (41,57% vs. 27,41%), las socioemocionales (62,05%vs.13,55%), las relativas a la asunción de valores universitarios (57,83% vs. 17,7%), o las que aluden a la motivación (54,52% vs. 21,39%) y creatividad (53,01% vs. 23,80%).

Tabla 5: Impacto de la IA y adquisición de competencias

Tipo de competencia afectada. La IA facilita...	%1-2	%4-5	Ns/nc
La adquisición de conocimientos	27,71	35,84	4,82
La adquisición de habilidades prácticas y aplicativas	41,57	27,41	5,12
La adquisición de competencias socioemocionales	62,05	13,55	8,13
La adquisición y activación de valores universitarios	57,83	17,7	6,63
La motivación por aprender	54,52	21,39	4,83
La creatividad	53,01	23,80	4,22

Fuente: elaboración propia a partir del trabajo empírico realizado.

#### 4.4. Percepciones después del uso de la IA en el aula

Como se ha indicado en la metodología, el trabajo socio-empírico se ha realizado en dos momentos diferenciados: al inicio de curso y a finales, teniendo en cuenta que en el desarrollo del mismo el estudiantado tuvo la ocasión de realizar prácticas usando la IA en una o más asignaturas de las cursadas. Esa información de retorno, en principio más informada y formada, pues se ha tenido experiencia de uso en el aula, es de sumo interés en lo que se refiere, por ejemplo, a cómo ven los alumnos/as al profesorado y cómo se ven a sí mismos/as ante la IA.

Respecto de lo primero, cómo perciben la predisposición del profesorado ante la IA después de la experiencia del curso, los datos son taxativos (véase Tabla 6): lo perciben muy mayoritariamente reacio ante su introducción en el aprendizaje (20,23% vs. 58,38%), mayoritariamente no favorables (63,01% vs. 13,29%) y muy preocupados por su uso (15,61% vs. 57,23%), considerando que la IA ni siquiera es una fuente de aprendizaje más (53,18% vs. 17,34%).

TABLA 6: Predisposición ante el uso de la IA en el aprendizaje (comparación profesorado vs. alumnado)

¿Cómo ves al profesorado ante la IA? y al alumnado?	Profesorado (1-2)%	Alumnado (1-2)%	Profesorado (4-5)%	Alumnado (4-5)%
Mayoritariamente reacios	20,23	78,61	58,38	7,51
Mayoritariamente favorables	63,01	8,67	13,29	76,30
Preocupados	15,61	53,18	57,23	15,61
Una fuente de aprendizaje más	53,18	10,98	17,34	60,69

Fuente: elaboración propia a partir del trabajo empírico realizado.

Y respecto de lo segundo, cómo se ve el estudiantado ante la IA, es llamativa la diferencia de percepción tanto con respecto a cómo ven las actitudes del profesorado en comparación con las suyas (véase Tabla 6), pero también respecto de las que habían mostrado en las respuestas al formulario inicial como expectativas propias. De esta manera, el estudiantado no se ve a sí mismo como reacio ante la IA (78,61% vs. 7,51%), ni ésta les genera una preocupación mayoritaria (53,18% vs. 15,61%), mostrándose muy mayoritariamente favorable a su uso en la enseñanza superior (8,67% vs. 76,30%) y considerándola una fuente de aprendizaje más (10,98 vs. 60,69%).

Por otra parte, en las respuestas basadas en percepciones (véase Tabla 7), el estudiantado plantea que la IA ya está cambiando su forma de aprender en el presente y que el cambio será todavía más abrupto en el futuro. Piensa que la experiencia de uso durante el curso le ha permitido conocer más aplicaciones (24,86% vs. 46,82%) y que la IA es útil para aprender. Por otra parte, los resultados no plantean una tendencia clara respecto de si la IA mejora el aprendizaje (35,84% vs. 33,53%), ni respecto de la fiabilidad de los resultados que ofrece (32,95% vs. 24,28%), como también se indica que para realizar un uso óptimo de la misma hay que saber mucho del tema (27,17% vs. 40,46%). Con todo, se recomienda claramente su uso en la educación superior (30,64% vs. 42,20%), incluso siendo consciente de los riesgos que entraña (18,50% vs. 52,60%).

Tabla 7: Percepción de la IA por el estudiantado una vez utilizada en su aprendizaje

Impacto de la IA después de su uso en clase...	1-2%	4-5%
Me ha permitido conocer más herramientas de la IA	24,86	46,82
Me ha permitido mejorar mi aprendizaje	35,84	33,53
Recomendaría la IA en el aprendizaje	30,64	42,20
El aprendizaje con la IA no es fiable	32,95	24,28
La IA cambia mi manera de aprender en el presente	18,50	52,02
La IA cambiará radicalmente la forma de aprender en el futuro	14,45	63,58
A pesar de los riesgos, compensa el uso de la IA	18,50	52,60
Su uso óptimo exige saber mucho del tema	27,17	40,46

Fuente: elaboración propia a partir del trabajo empírico realizado.

## 5. Discusión

Una vez realizado el estado de la cuestión (véase epígrafe 2), y después de mostrar los resultados del trabajo empírico, estamos en condiciones de indicar los hallazgos de nuestra investigación en el marco de la investigación comparada.

Un primer hallazgo de nuestro estudio es el escaso entusiasmo con que el estudiantado encuestado espera la introducción de la IA en sus estudios, lo que es consistente con estudios previos (por ejemplo, Vicente et al. 2023). Y ello, a pesar de que hay un cierto conocimiento de las potencialidades y ventajas que tiene su inserción en el aprendizaje, junto con la asunción por parte del alumnado de una cierta competencia en el uso de las aplicaciones más conocidas y ser consciente de que en buena medida su futuro laboral y personal estará influido por la IA. Como se indicará posteriormente, los datos cambian radicalmente con la experiencia de uso.

Un segundo hallazgo, se relaciona con la cuestión de la evaluación y la sospecha de que mediante la IA el estudiantado puede “fingir” haber adquirido algunas competencias asociadas a las enseñanzas universitarias, sin realmente haberlas consolidado, por lo que se vuelve necesario el uso de medios de verificación que signifiquen un *momento de verdad* en que el estudiantado deba, sin más recurso que su propia memoria, inteligencia y resto de competencias personales, y sin auxilio de medios telemáticos y escritos, dar respuestas a desafíos o preguntas de carácter teórico o práctico. Entre esos medios, sorprende el respaldo que el estudiantado otorga a instrumentos tradicionales como son los tests de conocimientos, o a las respuestas a preguntas en vivo, aspectos que habían sido puesto de relieve en estudios previos (por ejemplo, Crespo-González et al. 2023). El estudiantado no desconoce tampoco los efectos negativos de un mal uso de la IA (conocimiento fingido o de peor calidad), junto a dilemas de carácter social y ético (la IA requiere de instrumentos de soporte que implican una cierta capacidad económica, o genera sesgos en contra de quienes por razones fisiológicas o de otra índole no pueden utilizarla, o lo hagan de manera primaria, sin contar con los problemas de propiedad intelectual, etc.). Incluso algún estudiante, en las respuestas abiertas que permitía el cuestionario, mostró su temor a que la búsqueda de la verdad científica se sustituyera por *la verdad* que proporciona la IA, lo que de alguna manera nos llevaría al concepto de “aletheia algorítmica” (Sadin, 2020) o tiranía del algoritmo a la hora de aprehender e interactuar con la realidad física y social.

La influencia de la IA en la evaluación es quizás el nudo gordiano del impacto de la misma en el trabajo profesoral. Está claro que la IA puede hacer de manera rápida y bastante correcta en el presente actividades que tradicionalmente se han utilizado para verificar el aprendizaje del estudiantado. Puede que haya llegado el momento de redescubrir el rol profesoral en la evaluación mediante un enfoque que prime el pensamiento crítico, las relaciones de confianza entre alumnado y profesorado, centrado en las personas, y en que la evaluación no solo sea un momento de control del aprendizaje, sino que forme parte del propio aprendizaje (Rudolph et al. 2023). Algunos de los aspectos anteriores (necesidad de mayor confianza, enfoque crítico y

ético) es señalado por el estudiantado en las respuestas a las preguntas abiertas. Y finalmente, también hay autores que proponen una mayor preocupación por el proceso y no solo por los productos finales, revisando de manera constructiva los profesores esquemas y documentos intermedios (Choi et al. 2023) (Crawford et al. 2023) (Lee 2023).

Un tercer hallazgo se relaciona con el uso de la IA en las diferentes partes en que puede dividirse el producto académico y en las cuales el rol del profesor es esencial. El estudiantado expresa que no espera un gran impacto en el corto plazo sobre el diseño del programa, ni sobre los contenidos de las asignaturas, ni sobre el desarrollo de las clases teóricas o de las exposiciones orales; solo se le otorga una importancia reseñable en lo concerniente al desarrollo de las actividades prácticas y de evaluación.

Un cuarto hallazgo expresa la expectativa de cómo los profesores/as deben actuar en el aula en el escenario creado por la introducción de la IA. Las respuestas en general no muestran un consenso o tendencia determinante en torno a si deben seguir dando clases como siempre, ni si deben permitir el uso de las herramientas de la IA en las actividades de aprendizaje, aunque eso sí, abogan por que ese eventual uso no afecte a las competencias relacionadas con el conocimiento y éticas que deben consolidarse, además de solicitar más atención a la motivación y a la gestión emocional del estudiantado. Nótese que no se preguntaba por la ética o no del uso de la IA, aspecto sobre el que hay mucha preocupación entre los gobiernos y organizaciones internacionales, sino que nos centrábamos en el impacto del uso de la misma sobre la activación genérica de valores universitarios.

Un quinto hallazgo plantea que los/as estudiantes, entendidos como sujetos activos del aprendizaje, no tienen expectativas de que el uso de la IA esté afectando a su manera de formarse en la Universidad, ya que mayoritariamente se decantan por indicar que las aplicaciones de la IA no les permiten entender mejor al profesor, ni preparar mejor las prácticas ni los exámenes de conocimientos, ni tampoco mejorar el trabajo en equipo ni la motivación por aprender. No hay tendencia clara sin embargo en lo que se refiere a la preparación de las actividades prácticas. Estos aspectos, derivados de las expectativas, se matizan con la experiencia efectiva del uso de la IA en el aula, tal como señalan los datos sobre percepciones.

Un sexto hallazgo tiene que ver con que no se espera que el uso de la IA vaya a mejorar el proceso de adquisición de competencias. Así se indica con claridad para las competencias prácticas y aplicativas, las relacionadas con la ética y los valores, las socioemocionales o la motivación y creatividad. No hay una tendencia clara sin embargo en lo relativo a las competencias del conocimiento.

Un séptimo hallazgo es la percepción de que el profesorado mayoritariamente no es favorable al uso de la IA en las asignaturas, mostrándose reacio y preocupado, sin ni siquiera darle el estatus de una fuente de aprendizaje más. Situación que contrasta con la percepción del alumnado de sí mismo, ya que se muestra muy mayoritariamente favorable al uso de la IA en las asignaturas, no provocándole una preocupación especial y considerándola una fuente de conocimiento más. Cabe recordar que estos resultados han sido extraídos después de haber tenido, durante el curso, experiencia de uso de las aplicaciones de la IA en alguna actividad práctica, y que por lo tanto son preocupantes ya que mientras el uso ha convertido al estudiantado en más favorable a la introducción de la IA en el aula, el alumnado identifica con carácter general al profesorado como un factor de bloqueo. Los datos demuestran que el IA-escepticismo de que hace gala el estudiantado en el cuestionario de expectativas, se convierte en IA-filia una vez ha tenido la ocasión de usar las aplicaciones de la IA generativa en las actividades de aprendizaje. Aunque ello no implica que los resultados del aprendizaje tengan que ser forzosamente superiores puesto que, como indica Pataranutaporn et al (2022), la simpatía con que se acoge un instrumento de la IA (por ejemplo, un instructor o asistente inteligente) genera quizás motivación en el alumnado, pero no siempre una mayor puntuación en las pruebas de verificación de aprendizaje.

Un octavo hallazgo es la percepción de que, tras haber tenido experiencia de uso de la IA en el aula, el estudiantado indica que ello le ha permitido conocer más herramientas/aplicaciones, percibir que la IA ya cambia su manera de aprender en el presente y que la cambiará más en el futuro, por lo que consideran a la IA como útil para el aprendizaje y recomendarían su uso. Solo muestra prevención (los que responden no plantean una tendencia clara) en lo relativo a la mejoría del aprendizaje conseguido y a la fiabilidad de lo que proporciona. Y están convencidos de que el uso óptimo de la misma requiere saber mucho del tema, con lo que se concluye que el uso de la IA a quien más beneficia es a quien es más competente sobre el tema objeto de estudio. Esto proporciona una nueva paradoja que podría formularse como sigue: si bien la IA generativa tiene un efecto democratizador del acceso al conocimiento pues permite elaborar documentos con respuestas coherentes a los diversos temas, la verificación del valor y veracidad de lo que proporciona solo puede realizarla una persona muy competente sobre la temática a tratar, con lo cual se corre el riesgo de caer en un elitismo de nuevo cuño, el de aquellos que poseen esas competencias, que podrán usar en su beneficio todo el potencial de la IA, frente a aquellos que no sabrán distinguir si lo proporcionado es veraz y digno de consideración, o mero y sofisticado ruido artificial. Esta nueva paradoja (la IA es “democrática” pero “elitista”) debería agregarse a las señaladas por Linn et al. (2023): la IA es amiga y enemiga a la vez; accesible pero restrictiva; capaz y dependiente; más popular cuanto más prohibida.

Finalmente, es importante indicar algunas recomendaciones para nuevas líneas de investigación, a la luz de los resultados obtenidos. Por una parte, sería bueno que se realizaran más estudios de base empírica, que compartan inquietudes y que den la palabra al estudiantado, tanto de Ciencias Sociales como de otras áreas de conocimiento. Por otra, es recomendable que los estudios futuros combinen las técnicas cualitativas con las cuantitativas. Consideramos una buena práctica usar, además de preguntas con categorías de respuesta cerrada, preguntas de respuesta libre, y además combinar los resultados con técnicas cualitativas como entrevistas en profundidad y grupos de discusión. Finalmente, también serían bienvenidos más estudios que

realicen análisis transversales de la comunidad universitaria, para valorar de manera integral el impacto de la IA en el aprendizaje desde la perspectiva de todos los actores involucrados: estudiantado, profesorado, personal técnico y administrativo de apoyo y autoridades académicas.

## 6. Conclusiones

Como se recordará, el objeto de este trabajo consiste en analizar el impacto de la IA (mediante el uso de aplicaciones contemporáneas del tipo ChatGPT) en el rol que desempeña el profesorado en el proceso de aprendizaje, a partir de un estudio de expectativas y percepciones realizado sobre alumnado universitario de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociología de la Universidad Complutense de Madrid. Después de realizar una descripción de los hallazgos en el desarrollo de este trabajo, y después de haberlos encuadrado en el marco de la discusión académica sobre el particular, ha llegado el momento de concretar las conclusiones más significativas en torno a las preguntas de investigación e hipótesis planteadas.

Respecto a la primera pregunta, cómo impacta la IA generativa en el rol que desempeña el profesorado en el proceso de aprendizaje, las expectativas del estudiantado sugieren que no esperan grandes cambios ni en las clases teóricas, ni en las exposiciones públicas; solo se espera una incidencia reseñable en lo relativo a las clases prácticas y a la forma de evaluación. Tampoco se esperan grandes cambios respecto de las competencias involucradas en el proceso de aprendizaje, aunque con matices en el caso de las derivadas del conocimiento. Eso sí, se pide que el profesorado preste atención a la motivación y que no se descuiden las competencias éticas y socioemocionales.

En lo que concierne a la segunda pregunta, la que plantea si hay diferencias entre expectativas (con datos de inicios de curso) y percepciones del estudiantado (con datos extraídos una vez se ha usado de manera efectiva la IA en las actividades de aprendizaje), se obtienen resultados interesantes. El primero de ellos, es que el estudiantado pasa del IA-escepticismo mostrado en los datos sobre expectativas a la IA-filia, en la medida en que, a pesar de reconocer que las aplicaciones todavía no están perfeccionadas y no tener claro si realmente mejoran su aprendizaje y si lo que proporcionan es fiable, sin embargo las ven útiles y recomiendan su introducción en el aula. Otro de los resultados interesantes es la percepción de que un uso óptimo de las herramientas de la IA exige saber mucho del tema, lo que plantea una paradoja más a agregar a las que la literatura científica viene indicando respecto del uso de la IA en el aprendizaje: la paradoja entre democratización y elitismo. En efecto, la IA potencialmente puede democratizar las respuestas que se dan a determinados interrogantes, creando textos coherentes y verosímiles, pero para poder concretar si lo que ofrece es riguroso y no mero “ruido artificial”, es necesario tener un conocimiento muy alto, tanto sobre cómo usar óptimamente las herramientas como, sobre todo, respecto del tema objeto de análisis, con lo que el uso de las mismas paradójicamente será un instrumento a favor de los más y mejor formados. Con ello podríamos estar ante un elitismo de nuevo cuño, de carácter intelectual. Finalmente, los datos de percepciones muestran un profesorado reacio y preocupado frente al uso de la IA en la educación, mientras que el alumnado se ve a sí mismo como favorable a su introducción en el aprendizaje, pues la ve útil y constituye una fuente de aprendizaje más.

Visto lo anterior, queda por contrastar la hipótesis que planteaba que el profesorado asumía positivamente el uso de la IA en el aprendizaje a ojos del estudiantado. Sobre esto, ni los resultados de las expectativas sobre cómo afectará la IA al rol profesoral, ni los resultados procedentes de las percepciones, son optimistas. Como se ha indicado, inicialmente no se espera un impacto reseñable en la labor del docente (salvo en las actividades prácticas y en la evaluación) por motivo de la introducción de la IA; tras la experiencia de uso, se percibe al profesorado como reacio a usarla en el aula, sin ni siquiera otorgar a la IA el papel de una fuente de aprendizaje más. En estas condiciones, se refuta la hipótesis. El profesorado y la IA generativa no están bien avenidos. Incluso podría avanzarse que el estudiantado ve al profesorado como un factor de bloqueo en su introducción, lo que es muy mala noticia ya que están llamados a entenderse por bien del aprendizaje, del alumnado y de la sociedad. Investigar las posibles causas de este fenómeno constituye una nueva invitación a la investigación.

## 7. Agradecimientos:

Esta investigación ha sido parcialmente financiada por la Universidad Complutense de Madrid, a través del proyecto de innovación: “Aprendizaje universitario usando la Inteligencia Artificial (AprentIA)” (años 2023/2024). También se quiere mostrar un reconocimiento especial al Instituto Complutense de Ciencia de la Administración, al Departamento de Ciencia Política y de la Administración, y a la Escuela de Gobierno de la Universidad Complutense de Madrid, por respaldar con sendas cartas de interés su presentación y posterior aprobación del proyecto AprentIA. Nuestro agradecimiento al grupo de investigación POLITIS, por su apoyo y respaldo. Y, finalmente, nuestro reconocimiento a los revisores del artículo, cuyos comentarios y sugerencias han permitido mejorar el resultado final.

## 8. Referencias

- Acosta, P., (2022), *El impacto de la Inteligencia Artificial en la educación superior. Informe del Consejo de Europa*. Accesible en [https://www.espaciosdeeducacionsuperior.es/07/12/2022/\\_trashed-2\\_trashed/](https://www.espaciosdeeducacionsuperior.es/07/12/2022/_trashed-2_trashed/) (fecha de acceso: 17 de abril de 2024).
- Choi, E. P. H., Lee, J. J., Ho, M. H., Kwok, J. Y. Y., & Lok, K. Y. W. (2023). “Chatting or cheating? The impacts of ChatGPT and other artificial intelligence language models on nurse education”, *Nurse Education Today*, 125, Article 105796. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2023.105796>

- Codina, L. (2023). *Cómo utilizar ChatGPT en el aula con perspectiva ética y pensamiento crítico: Una proposición para docentes y educadores* (edición de febrero de 2023). Accesible en: <http://bit.ly/3iKBFAE>
- Cotton, D. R. E., Cotton, P. A., & Shipway, J. R. (2023). "Chatting and cheating: Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT". *Innovations in Education and Teaching International*, In Press. <https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2190148>
- Crawford, J., Cowling, M., & Allen, K. A. (2023). "Leadership is needed for ethical ChatGPT: Character, assessment, and learning using artificial intelligence (AI)". *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 20(3). <https://doi.org/10.53761/1.20.3.02>
- Crespo-González, J.; Vicente Vicente, M. J.; Valmorisco Pizarro, S., (2023), "Producto académico y profesorado en la era de la Inteligencia Artificial según la percepción de los estudiantes", en Buzón O. y Romero C. (Coords), *Experiencias educativas de renovación pedagógica y procesos de formación del profesorado*, Editorial Dykinson, pp. 336-363. <https://hdl.handle.net/20.500.14352/92776>
- European University Association (2023). *Artificial intelligence tools and their responsible use in higher education learning and teaching*. European University Association. <https://bit.ly/3Hq2ROf>
- Forero, A., (2020), "Conoce los principales impactos de la inteligencia artificial (IA) en la educación y sus posibilidades futuras". Accesible en: <https://rockcontent.com/es/blog/inteligencia-artificial-en-la-educacion/> (fecha de acceso: 17 de abril de 2024).
- Fuentes Aparicio, A., Pastora Alejo, B., Granados Campo, A., & Puerto Menéndez, O. (2021). "El proceso de evaluación del aprendizaje desde el Entorno Virtual de Aprendizaje en el nivel universitario". *Revista Científica UISRAEL*, 8(3), 117-134. <https://doi.org/10.35290/rcui.v8n3.2021.345>
- García Paredes, N., Chiliquinga García, A., Román Cañizares, G., Zurita Guachamín, E., Haro Sarango, A. (2023), "Tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en el aprendizaje universitario en el área de matemáticas: Information and communication technologies (ICT) in university learning in the area of mathematics". *LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades*, 4(1), 4342-4353. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i1.570>
- García Peñalvo, F. J., Llorens-Largo, F., & Vidal, J. (2024). "The new reality of education in the face of advances in generative artificial intelligence. [La nueva realidad de la educación ante los avances de la inteligencia artificial generativa]". *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 27(1), 9-39. <https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37716>
- García-Peñalvo, F. J. (2023). "The perception of Artificial Intelligence in educational contexts after the launch of ChatGPT: Disruption or Panic?" *Education in the Knowledge Society*, 24, Article e31279. <https://doi.org/10.14201/eks.31279>
- García-Peñalvo, F. J. (2021), "Digital Transformation in the Universities: Implications of the COVID-19 Pandemic". *Education in the Knowledge Society*, 22, Article e25465. <https://doi.org/10.14201/eks.25465>
- Gómez-Pérez, A., (2023), Inteligencia artificial y lengua española. Discurso leído el día 21 de mayo de 2023 en su recepción pública. Accesible en: [https://www.rae.es/sites/default/files/2023-05/Discurso%20Ingreso%20Asuncion%20Gomez-Perez\\_0.pdf](https://www.rae.es/sites/default/files/2023-05/Discurso%20Ingreso%20Asuncion%20Gomez-Perez_0.pdf) (fecha de acceso: 20/10/2024).
- Jara, I.; Ochoa, J. (2020): *Usos y efectos de la Inteligencia artificial en educación*. Banco Interamericano para el Desarrollo (IDB). Accesible en: <https://ie42003cgalbarracin.edu.pe/biblioteca/LIBR-NIV331012022134652.pdf> (fecha de acceso: 17 de abril de 2024).
- Khan, R. A., Jawaid, M., Khan, A. R., & Sajjad, M. (2023). "ChatGPT-Reshaping medical education and clinical management". *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 39(2), 605-607. <https://doi.org/10.12669/pjms.39.2.7653>
- Lecun, Y.; Bottou, L.; Bengio, Y. y Haffner, P. (1998). "Gradient-based learning applied to document awareness", en *Proceedings of the IEEE*, vol. 86, no. 11, pp. 2278-2324.
- Lee, H. (2023). "The rise of ChatGPT: Exploring its potential in medical education. Anatomical sciences education", In Press. <https://doi.org/10.1002/ase.2270>
- Lim, W. M., Gunasekara, A., Pallant, J. L., Pallant, J. I., & Pechenkina, E. (2023). "Generative AI and the future of education: Ragnarök or reformation? A paradoxical perspective from management educators". *International Journal of Management Education*, 21(2), Article 100790. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2023.100790>
- Mairal Medina, P. (2020): "Innovación pública: una propuesta de análisis de los factores que inciden en los procesos de innovación en el sector público local", en *Cuadernos de Gobierno y Administración Pública* 7-1, 53-61.
- McCarthy, J. (1958). "Programs with Common Sense," Proceedings of the Teddington Conference on the Mechanization of Thought Processes. <https://stacks.stanford.edu/file/druid:yt623dt2417/yt623dt2417.pdf> (fecha acceso: 20/10/2024).
- Mejías, M.; Guarate Coronado, Y.; Jiménez Peralta, A. (2022). "Inteligencia artificial en el campo de la enfermería. Implicaciones en la asistencia, administración y educación". *Salud, Ciencia y Tecnología*, 2, 88. <https://doi.org/10.56294/saludcyt202288>
- Minsky, M. (1986). *The society of mind*. New York: Simon and Schuster.
- Muscannell, N., & Robert, J. (2023). "EDUCAUSE QuickPoll Results: Did ChatGPT Write This Report?" *EDUCAUSE Review*. <https://bit.ly/44oOuWj>
- Pataranutaporn, P., Leong, J., Danry, V., Lawson, A. P., Maes, P., & Sra, M. (2022). "AI-Generated Virtual Instructors Based on Liked or Admired People Can Improve Motivation and Foster Positive Emotions for Learning". In *Proceedings of 2022 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)* (Uppsala, Sweden, 08-11 October 2022). IEEE. <https://doi.org/10.1109/FIE56618.2022.9962478>

- Poveda B., Barceló M. L., Rodríguez Gómez I. y López-Gómez E. (2021). "Percepciones y creencias del estudiantado universitario sobre el aprendizaje en la universidad y en el prácticum: un estudio cualitativo". *Revista Complutense de Educación*, 32(1), 41-53. <https://doi.org/10.5209/rced.67953>
- Rudolph, J., Tan, S., & Tan, S. (2023). "ChatGPT: Bullshit spewer or the end of traditional assessments in higher education?" *Journal of Applied Learning and Teaching*, 6(1), 1-22. <https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.1.9>
- Rumelhart, D., Hinton, G. y Williams, R. (1986). "Learning representations by back-propagating errors", *Nature* 323, 533-536. <https://doi.org/10.1038/323533a0>
- Turing, A. (1950), "Maquinas informáticas e inteligencia", *Mind*, Volumen LIX, Número 236, pp. 433-460. <https://doi.org/10.1093/mind/LIX.236.433>
- UNESCO. (2019). *Beijing Consensus on Artificial Intelligence and Education. International Conference on Artificial Intelligence and Education, Planning Education in the AI Era: Lead the Leap*, Beijing, China. <https://bit.ly/3n7wBIK>
- UNESCO. (2021). *Inteligencia artificial y educación: Guía para las personas a cargo de formular políticas*. UNESCO. <https://bit.ly/3HI93Hj>
- Vicente Vicente, M.J., Crespo-González, J., Valmorisco Pizarro, S., (2023), "Expectativas de la inteligencia artificial en el aprendizaje universitario de estudiantes de ciencias sociales", en Romero, C. y Buzón, O (Coords), *Tecnologías emergentes aplicadas a las metodologías activas en la era de la inteligencia artificial*. Ed. Dykinson, pp. 997-1013. <https://hdl.handle.net/20.500.14352/99602>
- Wang, T., & Cheng, E. C. K. (2021). "An investigation of barriers to Hong Kong K-12 schools incorporating Artificial Intelligence in education". *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, Article 100031. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100031>
- Sadin, E. (2020). *La inteligencia artificial o el desafío del siglo: anatomía de un antihumanismo radical*. Caja negra.
- Simon, H. y Newell, A. (1972), *Human Problem Solving*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs.
- Vergara, V. (2023), *¿Cuál es el impacto de la IA en la educación superior?* Accesible en: <https://www.linkedin.com/pulse/cu%C3%A1l-es-el-impacto-de-la-ia-en-educaci%C3%B3n-superior-elizama-vergara/?originalSubdomain=es> (fecha de acceso: 17 de abril de 2024).

### Biografía de los autores

Jorge Crespo-González es profesor de Ciencia Política y de la Administración en la Universidad Complutense de Madrid, coordinador del área de Función Pública Estratégica del Instituto Complutense de Ciencia de la Administración, miembro del grupo de investigación Politis y responsable del grupo de Innovación Aprentia (Aprendizaje universitario usando la IA) de la Universidad Complutense.

María José Vicente Vicente es profesora de la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM). Hasta finales de 2024 fue profesora e investigadora del departamento de Ciencia Política y de la Administración de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociología. Terminó su estancia postdoctoral en la Universidad de Évora en la Facultad de Sociología en 2021, colaborando con las Universidades de Buenos Aires, Estocolmo y la Universidad Interamericana de Puerto Rico.

Maria da Saudade Baltazar es doctora en Sociología por la Universidad de Évora (UE), máster en Sociología por la Universidad Técnica de Lisboa | Instituto Superior de Ciencias Sociales y Políticas y licenciada en Sociología por la UE. Es especialista en Paz y Resolución de Conflictos (reconocimiento por la UE). Actualmente es profesora asociada en la UE en el Departamento de Sociología de la Facultad de Ciencias Sociales e investigadora integrada de CICS.NOVA (Centro Interdisciplinario de Ciencias Sociales).

Segundo Valmorisco Pizarro es profesor de Ciencia Política y de la Administración en la Universidad Complutense de Madrid, coordinador del área de Políticas Activas de Empleo y Protección Social para Colectivos Vulnerables del Instituto Complutense de Ciencia de la Administración, miembro del grupo de Innovación Aprentia (Aprendizaje universitario usando la IA) de la Universidad Complutense.