

Creencias del alumnado de Formación Profesional sobre el uso de la inteligencia artificial generativa en la enseñanza y el aprendizaje

Vocational Education students' beliefs about the use of generative artificial intelligence in teaching and learning

Beatriz Cabellos

Universidad Rey Juan Carlos. Alcorcón, España.
beatriz.cabellos@urjc.es

Carlos de Aldama

Universidad Complutense de Madrid. Madrid, España
caaldama@ucm.es

Juan Ignacio Pozo

Universidad Autónoma de Madrid. Madrid, España
nacho.pozo@uam.es

Resumen

La Inteligencia Artificial está transformando profundamente el empleo, lo que afecta directamente al alumnado de Formación Profesional (FP). En paralelo, el uso de la Inteligencia Artificial Generativa (IAg) en contextos educativos es cada vez más habitual. No obstante, su impacto depende de cómo se integre en las prácticas de enseñanza y aprendizaje.

Este estudio analiza las creencias del alumnado de FP sobre la incorporación de la IAg en la educación. Para ello, se aplicó un cuestionario previamente utilizado (Cabellos et al., 2024), que fue completado por 566 estudiantes de ciclos formativos de grado medio y superior.

Los resultados muestran una actitud mayoritariamente positiva hacia el uso de la IAg, especialmente cuando es utilizada por el profesorado como herramienta para el diseño de clases y la evaluación. Además, los estudiantes con creencias pedagógicas de carácter constructivista y mayor uso previo de estas tecnologías manifestaron actitudes más favorables hacia su integración educativa.

Estos hallazgos subrayan la necesidad de incorporar la IAg desde un enfoque constructivista que fomente una enseñanza centrada en el estudiante. Solo así será posible desarrollar competencias clave como el pensamiento crítico o la toma de decisiones, esenciales tanto para adaptarse al futuro del trabajo como para contribuir activamente a su transformación.

Palabras clave: Creencias hacia la IAg, uso de la IAg, creencias pedagógicas, enseñanza centrada en el estudiante, Formación Profesional

Abstract

Artificial Intelligence is profoundly transforming employment, directly affecting students in Vocational Education and Training (VET). At the same time, the use of Generative Artificial Intelligence (GenAI) in educational contexts is becoming increasingly common. However, its impact largely depends on how it is integrated into teaching and learning practices.

This study explores VET students' beliefs regarding the incorporation of GenAI into education. To this end, a previously validated questionnaire (Cabellos et al., 2024) was administered to 566 students enrolled in intermediate and advanced vocational training programs.

The results show that students generally hold a positive attitude toward the use of GenAI, especially when it is employed by teachers for lesson planning and assessment. In addition, students with constructivist pedagogical beliefs and prior experience with GenAI tools expressed more favorable views toward its educational integration.

These findings highlight the importance of incorporating GenAI into education from a constructivist perspective, one that fosters student-centered teaching. Only in this way can key competencies such as critical thinking and decision-making be developed skills that are essential not only for adapting to the future of work, but also for playing an active role in shaping it.

Key words: GenAI beliefs, GenAI use, pedagogical beliefs, student-centered teaching, vocational education.

1. Introducción

La inteligencia artificial (IA) es el campo de estudio y desarrollo de sistemas computacionales capaces de llevar a cabo tareas que tradicionalmente requerirían inteligencia humana, como el razonamiento, el aprendizaje, la percepción o la toma de decisiones (Russell & Norvig, 2021). En los últimos años, su impacto en la sociedad y esencialmente en el mercado laboral se ha acrecentado, dando lugar a un contexto social de profunda transformación caracterizado por la incertidumbre, la especulación y el replanteamiento de múltiples prácticas profesionales y educativas.

1.1. Impacto de la IA en el mercado laboral

La IA se está integrando de forma creciente en múltiples áreas clave del ámbito empresarial, transformando procesos, redefiniendo modelos organizativos y reconfigurando perfiles profesionales. Entre sus aplicaciones más destacadas se encuentra la automatización de tareas humanas, tanto rutinarias como cognitivas, con especial impacto en tareas de gestión de datos, administración, atención al cliente o contabilidad, que son frecuentes en empleos de baja y media cualificación (Daios et al., 2025). En este contexto, diversos estudios señalan que muchas de las funciones propias de los empleos asociados a la Formación Profesional (FP) podrían verse especialmente afectadas (Morandini et al., 2023).

No obstante, conviene matizar que no todas las ocupaciones vinculadas a la FP presentan el mismo nivel de exposición a la automatización mediante IA. Aquellos trabajos que requieren habilidades técnicas, destrezas manuales especializadas o interacción en entornos físicos complejos —como los de carpintería, fontanería, mecánica del automóvil, instalación de sistemas eléctricos o mantenimiento de equipos industriales— muestran, al menos por el momento, una menor vulnerabilidad frente a estos sistemas automatizados. En cambio, las ocupaciones más centradas en el procesamiento de datos, la contabilidad, la entrada de información o el soporte administrativo —como auxiliares administrativos, técnicos en gestión de nóminas o personal de atención telefónica— tienden a ser más susceptibles de ser reemplazadas parcial o totalmente por herramientas de IA (Gmyrek et al., 2025). Este hecho conlleva desafíos importantes, como la pérdida de empleos operativos, la obsolescencia de ciertas competencias, la opacidad de algunos algoritmos o la reproducción de sesgos automatizados. Estudios recientes advierten del posible alcance de esta transformación. Por ejemplo, McKinsey Global Institute estima que, en 2030, el 30% de los empleos en Estados Unidos podrían estar automatizados, y el 60% se verían significativamente modificados por la IA (Ellingsrud et al., 2023). En la misma línea, Goldman Sachs proyecta que hasta 300 millones de empleos a nivel global podrían desaparecer como consecuencia de esta automatización (Briggs & Kodnani, 2023, 27 de marzo). Aunque también se espera un crecimiento en empleos vinculados a la ciberseguridad, la innovación tecnológica y los servicios que requieren empatía —como la enfermería, el trabajo social, la enseñanza o la

atención directa al cliente—, se prevé una reconfiguración profunda de las tareas desempeñadas por los trabajadores, reduciendo el tiempo dedicado a tareas administrativas y aumentando el protagonismo de la creatividad, el juicio crítico y la colaboración humana (Kelly, 2025, 25 de abril).

En este contexto, en el que las profesiones más afectadas por la automatización suelen estar asociadas con estudios de FP, no resulta sorprendente que dicho alumnado exprese una especial preocupación por su futura empleabilidad. En un informe elaborado por Joint Information Systems Committee (JISC, 2025, 22 de mayo), basado en grupos de discusión y encuestas con estudiantes de educación superior y FP, se recoge el temor a que este tipo de empleos sean fácilmente reemplazados por sistemas automatizados. Esta inquietud se ve agravada por la percepción de una doble vulnerabilidad: por un lado, sienten que sus habilidades actuales pueden verse rápidamente desactualizadas; por otro, temen no estar adquiriendo las nuevas competencias digitales y tecnológicas que demanda el mercado laboral.

Aunque el impacto de la IA en el mercado laboral es amplio, en el ámbito educativo sus efectos más inmediatos y profundos están siendo provocados, sobre todo, por la irrupción de la Inteligencia Artificial Generativa (IAg).

La IAg hace referencia a un conjunto de algoritmos diseñados para crear contenidos originales — como textos, códigos, imágenes, vídeos o audios — a partir de los datos con los que han sido entrenados. Estos sistemas son capaces de identificar patrones complejos en el lenguaje humano y producir contenido textual y multimedia con una notable similitud respecto al generado por personas (Sabzalieva & Valentini, 2023).

Así, la aparición de esta tecnología no solo obliga a repensar el futuro del trabajo, sino también las prácticas educativas que lo anticipan y preparan. En este sentido, cabe preguntarse: ¿cómo repercute esta transformación del entorno laboral en el aprendizaje de los estudiantes de FP y en la labor docente de sus profesores? En los siguientes apartados se analizarán las principales amenazas y oportunidades que la IAg plantea tanto para las tareas de aprendizaje como para las prácticas docentes en estos entornos.

1.2. Amenazas y oportunidades en el uso de la IAg en contextos educativos

1.2.1. Amenazas y oportunidades en las tareas de aprendizaje de los estudiantes de FP

Uno de los principales riesgos identificados en la literatura del uso de la IAg es el uso pasivo de estas herramientas, generalmente provocado por el interés de obtener resultados rápidos. Cuando los estudiantes se limitan a copiar respuestas sin procesarlas críticamente, el aprendizaje se empobrece y se vuelve superficial dado que se ve mermada la necesidad de análisis, reflexión o toma de decisiones (Al-Mughairi & Bhaskar, 2024; Fan et al., 2024; Ghotbi et al., 2022; Lo, 2023).

Asimismo, aunque la automatización de procesos como la búsqueda, organización y síntesis de información ofrece evidentes ventajas en términos de ahorro de tiempo, también puede limitar el desarrollo de competencias relacionadas con la gestión informativa, especialmente cuando las respuestas generadas carecen de referencias verificables (Nisar & Aslam, 2023; Lo, 2023).

Esta problemática se ve reforzada cuando los estudiantes carecen de una base sólida de conocimientos, dado que pueden aceptar como válidas respuestas incorrectas, pero bien formuladas, consolidando así errores conceptuales (Merten et al., 2023). Estos contenidos sesgados o que difunden desinformaciones son especialmente perjudiciales cuando se aceptan de forma acrítica las respuestas generadas por IAg. Diversas investigaciones muestran que gran parte del alumnado tiende a confiar en estos sistemas sin contrastar la información, lo que compromete tanto la calidad del aprendizaje como la capacidad de análisis y juicio (Buçinca et al., 2023; Darvishi et al., 2024; Lai & Tan, 2019). Además, esta facilidad de uso puede fomentar que se sobrevaloren las propias competencias digitales, reduciendo la implicación activa en los procesos de aprendizaje (Smith & Storrs, 2023).

A pesar de estos riesgos, el uso de IAg también ofrece oportunidades significativas para el aprendizaje en alumnado de FP (Ejjami, 2024). Cuando se implementa adecuadamente, puede favorecer una comprensión más profunda de los contenidos, al requerir que el alumnado formule

preguntas, tome decisiones informadas y se implique activamente en su proceso formativo (Moussa et al., 2024). Asimismo, al ofrecer explicaciones inmediatas y ajustadas, contribuyen a reducir la ansiedad académica, mejorar la comprensión y fomentar la autorregulación (Kelly & Heffernan, 2015).

Además, varios estudios señalan que su uso puede favorecer el desarrollo del pensamiento crítico, al permitir contrastar fuentes diversas y promover una mirada más analítica sobre el conocimiento (Muthmainnah et al., 2022). De hecho, se ha observado que este tipo de herramientas puede estimular la reflexión sobre aspectos éticos como la privacidad y el uso responsable de la información (Chen et al., 2020; Zekaj, 2023). En el contexto de la educación secundaria y FP, investigaciones recientes abogan por el uso de IAg como agente dialógico, capaz de fomentar habilidades clave, como la integración de múltiples perspectivas (Tang et al., 2024; Zhou & Zhou, 2024). Del mismo modo, estas herramientas también permiten al alumnado explorar información científica, generar hipótesis, analizar datos y desarrollar habilidades transversales (Chan & Hu, 2023).

1.2.2. Amenazas y oportunidades en las tareas de enseñanza de los docentes de FP

La integración de la IAg en los contextos educativos plantea un escenario de innovación, pero también de tensión e incertidumbre para el profesorado.

En primer lugar, el protagonismo creciente de la IAg en el ámbito educativo puede provocar que el rol docente se perciba como prescindible dada su capacidad para dar respuestas rápidas, estructuradas y personalizadas, lo que puede reducir la centralidad del profesorado en el proceso de enseñanza-aprendizaje. No obstante, más allá de la existencia de esta percepción en algunos sectores de la educación, existen ciertos límites a la hora de automatizar la labor docente. La enseñanza requiere habilidades como la empatía, la flexibilidad y la adaptabilidad, cualidades que la IAg aún no parece replicar (Chan & Tsi, 2023).

Otro de los desafíos más señalados es la dificultad para delimitar la autoría de los textos generados con la ayuda de IAg. Algunos autores han cuestionado la originalidad de estos productos y han advertido sobre la consolidación de nuevas formas de plagio académico (Dobrin, 2023; Kabir, 2025). Estudios recientes indican que una mayoría del profesorado considera que el uso intensivo de ChatGPT en trabajos académicos debe tratarse como una forma de plagio (Ibrahim et al., 2023). Esta preocupación ha derivado en la recuperación de prácticas más tradicionales de evaluación, como pruebas en tiempo real o actividades en entornos supervisados, con el fin de preservar la integridad académica (Chan & Hu, 2023; Lo, 2023; Raman et al., 2024).

La integración efectiva de estas tecnologías también depende de la existencia de marcos institucionales claros. La ausencia de políticas específicas, junto con las diferencias en la velocidad y profundidad de adopción entre instituciones, genera incertidumbre y dificulta una implementación ética y pedagógica coherente (Chan & Hu, 2023; Deitmer et al., 2024). Esta situación de ambigüedad normativa se traduce en inseguridad entre el profesorado, especialmente cuando no se dispone de formación específica para el uso didáctico de estas herramientas (Empantallados, 2023). En este sentido, una encuesta desarrollada por EdWeek Research Center destaca que más de siete de cada diez docentes dijeron que no habían recibido ningún desarrollo profesional sobre cómo usar la IA en sus aulas, a pesar del creciente uso de estas herramientas por parte de los estudiantes.

Sin embargo, la incorporación de la IAg en contextos de enseñanza también supone nuevas posibilidades para enriquecer la práctica docente y redefinir el rol del profesorado. En el ámbito de la evaluación, por ejemplo, estas tecnologías permiten agilizar la corrección, ofrecer retroalimentación inmediata y adaptar los criterios evaluativos al progreso individual del alumnado, favoreciendo así una evaluación formativa más eficiente, personalizada y centrada en el aprendizaje (Terrazas, 2023).

Asimismo, la incorporación de la IAg representa una oportunidad para promover una enseñanza orientada al desarrollo del pensamiento crítico, competencias éticas y digitales (Bond et al., 2024; OpenAI, 2024). Su integración en el aula puede servir como punto de partida para reflexionar sobre cuestiones como la privacidad, la fiabilidad de la información o el uso responsable de los

datos. En este sentido, el profesorado puede desempeñar un papel clave como guía del pensamiento crítico y facilitador de debates éticos sobre el uso de la tecnología (Chen et al., 2020; Zekaj, 2023). También desde una perspectiva estratégica y curricular, la IAg puede contribuir al rediseño de la FP. En este sentido Mohamad et al. (2024) y Ejjami (2024) subrayan la importancia de integrar la IAg en los planes formativos como vía para mejorar la empleabilidad futura del alumnado de FP.

Otro de los aportes más relevantes de la IAg en la educación radica en su potencial para personalizar la enseñanza mediante sistemas de tutoría inteligente, capaces de adaptar las tareas al nivel, ritmo y necesidades específicas de cada estudiante (Bond et al., 2024; Lindsay et al., 2023; Ramírez & Fuentes Esparrrell, 2024). De este modo, esta automatización del soporte docente permite liberar tiempo para que el profesorado pueda centrarse en tareas más complejas, como el acompañamiento conceptual y emocional del alumnado (Chan & Hu, 2023; Essel et al., 2022; Lee et al., 2022).

El uso de estos tutores inteligentes se ha relacionado con mejoras en el rendimiento académico, la autoconfianza y el desarrollo de habilidades como la planificación o la autorregulación dado sus posibilidades de aprendizaje autónomo mediante el acceso a contenidos personalizados que pueden ajustar el ritmo de aprendizaje y ofrecer apoyos diferenciados según el nivel competencial (Afdelhafiz et al., 2024; Lo, 2023). Diversos estudios han evidenciado el potencial de los sistemas personalizados de enseñanza para fortalecer la enseñanza de habilidades técnicas y lingüísticas en la FP. Plataformas como *Language Hub* han mejorado la autonomía del alumnado y su competencia lingüística al ofrecer apoyos personalizados y adaptativos (Ho & Hoang, 2024). En el ámbito de las habilidades técnicas, los tutores inteligentes y simuladores basados en IA han demostrado aumentar la precisión, mejorar la comprensión conceptual y acelerar el aprendizaje, al proporcionar retroalimentación inmediata y ajustada al nivel del estudiante (Lee et al., 2023; Wahjusaputri et al., 2024). En cualquier caso, aunque estos estudios han mostrado que los sistemas automatizados pueden proporcionar orientaciones pedagógicas de calidad aceptable, complementando eficazmente la labor docente, otros autores creen que las relaciones humanas siguen siendo insustituibles en la docencia (Pardos & Bhandari, 2023).

Todo ello sitúa a los contextos de enseñanza y aprendizaje en la tesitura de enfrentarse a numerosos riesgos, pero también oportunidades asociadas a la implementación de la IAg. Pero ¿cómo estos riesgos pueden reducirse y potenciar los beneficios de su implementación en el aula?

1.3. ¿Ayudará la IAg a los estudiantes de FP a mejorar su aprendizaje o debe ser concebida como una amenaza?

Consideramos que las oportunidades y amenazas asociadas al uso de la IAg dependen, en gran medida, de la forma en que estas herramientas se integran en las prácticas de enseñanza y aprendizaje.

En este sentido, la literatura ha identificado dos grandes enfoques en la enseñanza con tecnologías digitales (Biggs & Tang, 2007). Por un lado, el enfoque centrado en el contenido, característico de modelos pedagógicos tradicionales, concibe la enseñanza como un proceso de transmisión de información en el que el aprendizaje se evalúa principalmente a través de la reproducción precisa de contenidos. En este marco, el uso de la IAg suele orientarse hacia unas metas pragmáticas (Kirsh & Maglio, 1994), centradas en la obtención rápida y eficiente de productos como resúmenes, traducciones o tareas completas y cerradas, sin llevar a cabo ningún procesamiento reflexivo o una comprensión profunda. Esta perspectiva utilitarista favorece un uso instrumental de la IAg que puede limitar la implicación activa del alumnado y fomentar un aprendizaje superficial, orientado exclusivamente a cumplir con las exigencias académicas (Al-Mughairi & Bhaskar, 2024; Fan et al., 2024; Ghotbi et al., 2022; Lo, 2023). Además, este modelo formativo tiende a preparar al alumnado para desempeñar tareas rutinarias o fácilmente automatizables, es decir, aquellas con mayor riesgo de ser reemplazadas por la IA. Esta orientación refuerza las advertencias recogidas en los informes previamente citados, que señalan que este tipo de empleos son precisamente los más amenazados por los procesos de automatización. (Briggs & Kodnani, 2023, 27 de marzo; Ellingrund et al., 2023; Morandini et al., 2023).

En contraste, el enfoque centrado en el estudiante concibe el contenido como un medio para desarrollar competencias clave, como el pensamiento crítico, la creatividad, la autonomía o la colaboración (Pozo, 2014). En este marco, el uso de la IAg suele orientarse hacia unas metas epistémicas, orientadas al aprendizaje profundo (Kirsh & Maglio, 1994), en las que el alumnado activa sus conocimientos previos y los reconstruye a partir de la búsqueda, análisis, reorganización y reflexión crítica de los productos que facilita la IAg. En esta línea, el modelo Transversal Skills and Competences propuesto por Hart et al. (2021) identifica seis competencias clave para la formación actual: habilidades básicas (alfabetización digital, numérica y lingüística), habilidades de pensamiento (análisis, síntesis, creatividad), habilidades de autogestión (organización, reflexión, responsabilidad), habilidades sociales y comunicativas (empatía, colaboración, resolución de conflictos), habilidades físicas y manuales (adaptación a nuevas tecnologías o entornos físicos), y habilidades vitales (aprendizaje a lo largo de la vida, resiliencia). Asimismo, en este punto es importante destacar que estos usos suelen estar fundamentados en ciertas creencias que docentes y estudiantes sostienen sobre el valor educativo de la tecnología. Las creencias pueden definirse como afirmaciones personales acerca de lo que se considera verdadero o falso (Reid & Amanat Ali, 2020) y constituyen evaluaciones subjetivas del conocimiento adquirido. Estas creencias influyen en las actitudes de una persona y, a su vez, las actitudes predicen las intenciones y comportamientos posteriores (Ajzen, 1991; Fishbein & Ajzen, 1977).

En esta línea, los modelos de aceptación tecnológica aportan un marco sólido para entender cómo estas creencias se traducen en actitudes y, finalmente, en usos. El Technology Acceptance Model (TAM) (Davis, 1989) identifica cómo la utilidad percibida y la facilidad de uso percibida influyen en las actitudes hacia su uso, las cuales predicen el uso real. El Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) (Venkatesh et al., 2003) amplía esta perspectiva incorporando expectativas de rendimiento y esfuerzo, la influencia social y las condiciones facilitadoras. Así, estos factores pueden entenderse, en esencia, como creencias específicas que las personas elaboran sobre lo que la tecnología permite, lo que finalmente afecta a su uso posterior.

Partiendo de este marco, y aplicándolo específicamente a la IAg en contextos de enseñanza y aprendizaje, nuestro equipo ha analizado estas creencias hacia el uso de la IAg en profesorado universitario (Cabellos et al., 2024), en docentes de secundaria, bachillerato y FP (de Aldama et al., enviado) y en estudiantes universitarios (Cabellos et al., enviado). Sin embargo, hasta ahora no habíamos examinado cómo el alumnado de FP interpreta la presencia de estas herramientas en su formación ni en qué medida variables personales o académicas pueden modular dichas percepciones, a pesar del impacto que la IAg puede tener tanto en sus procesos formativos como en su futura inserción laboral.

En respuesta a este vacío, en el presente estudio se propone analizar las creencias del alumnado de FP sobre el uso educativo de la IAg, y examinar en qué medida variables como el género, la etapa educativa, la familia profesional y el uso previo de la IAg tanto en el ámbito personal como académico y las propias creencias pedagógicas influyen en la percepción de sus beneficios y amenazas para el aprendizaje.

1.4. Creencias de los estudiantes de FP sobre el uso de IAg en la enseñanza y el aprendizaje

De acuerdo con el informe elaborado recientemente por JISC sobre percepción de los estudiantes universitarios y de FP acerca de la IA (JISC, 2025, 22 de mayo), se identificaron varios aspectos clave. En primer lugar, los estudiantes reconocían tener integrado el uso de la IA en su vida cotidiana tanto para tareas académicas, laborales o personales, debido a su utilidad percibida. Estos resultados apuntan en la misma dirección que los obtenidos por Baharin et al. (2024), quienes en un estudio llevado a cabo con estudiantes de FP identificaron que éstos percibían las herramientas de IAg como instrumentos útiles para enriquecer su aprendizaje al mejorar la eficiencia, potenciar la creatividad y fortalecer la resolución de problemas. De forma similar, en una encuesta realizada en Malasia a estudiantes de FP, estos valoraron positivamente el uso de

ChatGPT como asistente conversacional, destacando una mejora en la comprensión, la motivación y la implicación en el aprendizaje (Ab Hamid et al., 2023).

A pesar de estos aspectos positivos, el informe elaborado por JISC advierte que los estudiantes también expresan inquietud ante la falta de transparencia sobre cómo las plataformas de IA gestionan los datos, el posible uso indebido de información personal o académica, y la propagación de contenidos sesgados o desinformativos, lo que genera incertidumbre y desconfianza. Asimismo, se recoge una preocupación generalizada por el impacto de estas tecnologías en su futuro profesional. En este contexto, muchos estudiantes expresan sentirse insuficientemente preparados para afrontar los rápidos cambios que está experimentando el mercado laboral. Además, señalan que una dependencia excesiva de este tipo de tecnologías podría tener un efecto negativo en su pensamiento crítico y en sus habilidades comunicativas, lo que, en última instancia, podría limitar sus oportunidades de éxito profesional. Estudios recientes, como los de Darvishi et al. (2024) y Zhai et al. (2024), aportan evidencia empírica que respalda esta preocupación.

Estos hallazgos apuntan en una dirección similar, aunque con ciertos matices, a los resultados obtenidos en otros trabajos con población universitaria. En una investigación reciente desarrollada por nuestro equipo (Cabellos et al., 2024), observamos que el alumnado expresa creencias mayoritariamente positivas respecto al uso de la IAg en contextos educativos, destacando especialmente su potencial para transformar el papel del profesorado en el proceso de enseñanza. No obstante, también emergen posturas más críticas en relación con los procesos de aprendizaje que esta tecnología puede activar en el alumnado, señalando posibles efectos perjudiciales, como una comprensión superficial de la información proporcionada o la reproducción de sesgos asociados a su uso. Estos hallazgos coinciden con los de otras investigaciones que refuerzan esta visión dual (véanse Alpízar Garrido & Martínez Ruiz, 2024; Bisdas et al., 2021; Chan & Hu, 2023; Katsantonis & Katsantonis, 2024; Ky Chan & Zhou, 2023; Merten et al., 2023; Ríos-Hernández et al., 2024).

1.5. ¿Qué variables pueden afectar las creencias sobre IAg para la enseñanza y el aprendizaje?

1.5.1 Creencias pedagógicas y su relación con las creencias sobre IAg

Las creencias pedagógicas reflejan las concepciones que las personas tienen sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje. En este sentido, la literatura distingue entre diferentes orientaciones. Las creencias pedagógicas reproductivas (también conocidas como creencias transmisivas o conductistas) conciben el aprendizaje como la reproducción fiel de la información transmitida (Pozo et al., 2006). Este tipo de aprendizaje se produce a través de mecanismos asociativos, sin la participación de procesos psicológicos complejos. Desde esta perspectiva, la enseñanza se centra en la transmisión de contenidos por parte del docente, donde el aprendizaje se evalúa en función de la capacidad del estudiante para replicar con exactitud lo enseñado (Chang & Elliott, 2004). En este enfoque, la incorporación de herramientas como la IAg se orientaría hacia usos centrados en el contenido, que podrían percibirse como una amenaza para las metodologías tradicionales al fomentar usos pragmáticos orientados a la obtención de resultados inmediatos (Ertmer et al., 2015).

En contraste, las creencias pedagógicas constructivistas entienden el conocimiento como un proceso activo de elaboración por parte del estudiante. Según este enfoque, el aprendizaje ocurre cuando la enseñanza moviliza determinados procesos mentales que el alumno va asumiendo y controlando progresivamente (Pozo et al., 2006). Así, el contenido curricular se convierte en un medio para el desarrollo de competencias clave como la búsqueda, gestión y reflexión crítica sobre la información. Dentro de este marco, el uso de la IAg se alinea con enfoques centrados en el estudiante, con potencial para promover habilidades fundamentales para la sociedad contemporánea, como el pensamiento crítico, la creatividad y el aprendizaje personalizado, a través de usos epistémicos que favorecen un aprendizaje profundo y significativo (Ertmer et al., 2015).

No obstante, algunos autores sugieren también que las creencias pedagógicas no deben entenderse como categorías dicotómicas, sino más bien como un continuo entre los polos reproductivo y constructivo (Hofer & Pintrich, 1997, 2002). Esta visión reconoce la existencia de creencias intermedias, conocidas como creencias interpretativas, que consideran que el aprendizaje implica una representación precisa de la realidad, como en las creencias reproductivas, pero también reconocen la mediación de los procesos cognitivos del estudiante, acercándose así a prácticas más propias del enfoque constructivista (Pozo et al., 2006).

Esta hipótesis se alinea con investigaciones previas sobre el profesorado, que han mostrado una mayor disposición a utilizar la IAg con fines educativos entre quienes poseen creencias pedagógicas constructivistas (Cabellos et al., 2024; Cabero-Almenara et al., 2024; Choi et al., 2023). De acuerdo con Cabellos et al. (2024), los docentes universitarios que sostenían creencias constructivistas tendían a valorar la IAg como una oportunidad para enriquecer la enseñanza y el aprendizaje, mientras que aquellos que adoptaban creencias más reproductivas la percibían con mayor escepticismo o como una amenaza.

1.5.2 Variables sociodemográficas y su relación con las creencias sobre IAg

Numerosos estudios empíricos señalan que el género es una variable relevante a la hora de predecir las creencias sobre la IAg, indicando por lo general que las estudiantes tienden a ser más cautelosas y muestran mayores preocupaciones respecto a la IAg, mientras que los estudiantes varones reportan tasas de uso más altas y una visión más optimista (Asio et al., 2024; Stöhr et al., 2024). Por ejemplo, una amplia encuesta realizada a casi 6.000 estudiantes universitarios en Suecia encontró diferencias significativas según el género: las estudiantes manifestaron actitudes más negativas y mayores inquietudes sobre el papel de la IA en el aprendizaje y la evaluación, mientras que los varones mostraron una mayor adopción de herramientas de IA (como los chatbots) y una perspectiva más optimista (Stöhr et al., 2024). Este resultado parece replicarse en otros contextos. Por ejemplo, Asio et al. (2024) realizaron un estudio en Filipinas donde también se observaron variaciones actitudinales según el género, indicando que los estudiantes varones por lo general tendían a utilizar IA con fines de aprendizaje con mayor frecuencia que las mujeres. Aunque se han encontrado resultados similares en otros trabajos (por ejemplo, Nouraldeen, 2023), algún estudio sugiere que son las mujeres las que presentan una percepción más favorable a la hora de integrar la IAg en las aulas (Romero-Rodríguez et al., 2023).

En relación con la influencia de la etapa educativa sobre la percepción de la IAg como herramienta para la enseñanza y el aprendizaje, los resultados no son concluyentes. Por ejemplo, en un estudio comparativo entre estudiantes de España y Portugal, se observó que el uso previo de la IAg era más frecuente en la etapa universitaria que en la FP (Martínez-Carrera et al., 2025). Sin embargo, no se han identificado estudios específicos en estudiantes de FP que analicen diferencias en función del nivel formativo (medio vs superior). En cambio, estas diferencias sí han sido detectadas en el contexto universitario. Por ejemplo, en el ámbito de la salud, se ha comprobado que los estudiantes de enfermería en cursos avanzados (tercero y cuarto año), con mayor experiencia en el uso de IAg, manifestaban actitudes más positivas y menores niveles de ansiedad que sus compañeros de primero y segundo año (Kwak et al., 2022). No obstante, otros estudios no han encontrado diferencias significativas en función de la etapa educativa. Hajam y Gahir (2024), en un estudio cuantitativo con 240 estudiantes de distintas disciplinas, no hallaron diferencias en las actitudes hacia la IAg entre estudiantes de grado, máster y doctorado. De forma similar, Chan y Hu (2023), al comparar estudiantes de grado y máster, reportaron percepciones relativamente homogéneas, atribuyendo la variabilidad observada más al área de conocimiento que al nivel educativo propiamente dicho.

Con respecto al área de conocimiento, como se acaba de señalar, las diferencias han sido generalmente más acusadas. Stöhr et al. (2024) observaron que los estudiantes de disciplinas STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) se mostraban más optimistas y receptivos hacia la IA que aquellos estudiantes de humanidades, ciencias sociales o artes. Los estudiantes de tecnología e ingeniería no solo informaron un uso más elevado de herramientas de IA, sino también una actitud más positiva, mientras que los estudiantes de humanidades y medicina se

mostraron más escépticos. Este resultado va en la dirección de trabajos anteriores sobre uso de IAg. Almaraz-López et al. (2023) llevaron a cabo un estudio donde comparaban las actitudes de estudiantes de Economía y Empresa con estudiantes de Educación. Por lo general, ambos grupos coincidieron en que la IA tendría un impacto significativo en sus respectivas profesiones y mostraron una disposición positiva para aprender más sobre estas herramientas. Sin embargo, los estudiantes de negocios percibieron un mayor riesgo de pérdida de empleo debido a la automatización de muchas de sus funciones y responsabilidades. Por su parte, los estudiantes de Educación no identificaban esta posibilidad como una amenaza real para su futuro profesional.

1.5.3. Uso previo de IAg y su relación con las creencias sobre IAg

La literatura disponible hasta la fecha sugiere que la experiencia previa de los estudiantes en el uso de la IAg, tanto en contextos formales de aprendizaje como en contextos más personales de naturaleza más informal, tiene un impacto positivo en las creencias y actitudes sobre la IAg como herramientas educativas (Kwak et al., 2022; Stöhr et al., 2024; Yilmaz et al., 2023). Por ejemplo, Yilmaz et al. (2023) identificaron que estudiantes con mayor experiencia previa en el uso de estas herramientas presentaban actitudes y opiniones más positivas, así como una mayor aceptación de nuevas tecnologías. De forma similar, Iqbal et al. (2022) a partir del modelo de aceptación de tecnología UTAUT encontraron que aquellos estudiantes con mayor experiencia tenían una mayor percepción de utilidad (ej. capacidad de la IAg para proporcionar retroalimentación inmediata, mejorar la eficiencia o generación de ideas) y facilidad de uso de ChatGPT. Otros trabajos similares apuntan en la misma dirección (Abdaljaleel et al., 2024; Bisdas et al., 2021; Ky Chan & Zhou, 2023).

En la misma línea, los estudiantes que han usado herramientas de IA anteriormente tienden a confiar más en sus capacidades y se sienten más seguros al integrarlas en su aprendizaje. Por ejemplo, un análisis sobre la adopción de IAg por parte del alumnado mostró que aquellos con mayor conocimiento técnico y exposición previa tendían a confiar más en estas herramientas, lo cual a su vez se vinculaba con una mayor intención de adoptarlas (Mustofa et al., 2025). En este sentido, Rienties et al. (2025) llevaron a cabo un estudio con un diseño metodológico mixto donde clasificaron a los participantes en función de la experiencia previa. Aquellos estudiantes con menor experiencia eran por lo general los más escépticos, mientras que aquellos con mayor familiaridad se mostraban más optimistas.

2. Preguntas y objetivos de la investigación

A partir de lo expuesto, se identifican ciertos vacíos en el conocimiento sobre las creencias que tienen los estudiantes de FP respecto al uso de la IAg, así como sobre las variables que influyen en dichas creencias. A pesar del impacto que estos recursos pueden tener tanto en su futuro profesional como en sus actividades académicas más inmediatas, los estudios centrados en la FP son considerablemente más escasos que aquellos realizados en otros niveles educativos, como la educación secundaria o la universitaria. Por ello, resulta fundamental profundizar en esta cuestión. Con este propósito, se plantean los siguientes objetivos:

- Objetivo 1: Identificar las creencias de los estudiantes de FP sobre el uso de la IAg en los procesos de enseñanza y aprendizaje, determinando en qué medida consideran que puede favorecer o perjudicar cómo aprenden los alumnos y cómo enseñan sus docentes.
- Objetivo 2: Analizar las variables que influyen en estas creencias en el contexto de la FP (género, etapa educativa, familia profesional, el uso previo de la IAg tanto en el ámbito personal como académico, así como las creencias pedagógicas de los propios estudiantes).
- Objetivo 3: Explorar las creencias de los estudiantes de FP sobre el impacto de la IAg en las distintas dimensiones del proceso educativo —Procesos de aprendizaje del estudiante, Gestión de la información, Papel del profesorado en la enseñanza y Papel del profesorado en la evaluación—, evaluando en cada una de ellas hasta qué punto la IAg puede favorecer o perjudicar tanto el aprendizaje del alumnado como las prácticas docentes.

- Objetivo 4: Determinar si existen diferencias significativas en la percepción de oportunidades y amenazas asociadas al uso educativo de la IAg en función de las variables personales y académicas consideradas en cada una de estas dimensiones.

3. Método

3.1. Participantes

El presente estudio incluyó a estudiantes de Formación Profesional (FP) en España, procedentes de distintas familias profesionales, quienes completaron el cuestionario descrito en la siguiente sección. Los datos se recogieron en el marco de un proyecto más amplio sobre las creencias en torno al uso de la IAg en contextos educativos, en el que participaron tanto estudiantes universitarios como de FP. Como incentivo, se ofreció la posibilidad de participar en el sorteo de una tarjeta regalo de 50 euros para la adquisición de material educativo. Antes de completar el cuestionario, todos los participantes otorgaron su consentimiento informado.

La muestra se obtuvo a partir de un directorio nacional de centros de educación secundaria proporcionado por el Ministerio de Educación, así como de directorios de correos electrónicos institucionales de universidades españolas. La recogida de datos tuvo lugar entre los meses de febrero y marzo de 2025, obteniendo un total de 3.733 respuestas procedentes de estudiantes universitarios y de FP.

Se eliminaron 289 respuestas no válidas. Estas correspondían a participantes menores de edad, cuestionarios completados en menos de cinco minutos —un tiempo insuficiente para garantizar una cumplimentación adecuada— o respuestas inconsistentes (por ejemplo, seleccionar sistemáticamente “muy de acuerdo” o identificarse como profesorado). Tras este proceso, quedaron 3.444 casos válidos. De ellos, se seleccionaron únicamente aquellos que declararon cursar estudios de FP, conformando una muestra final de 566 estudiantes.

3.2. Instrumentos

La recogida de datos se realizó mediante un cuestionario estructurado en dos secciones. La primera recogía información sociodemográfica y académica del alumnado, así como datos sobre su uso previo de la IAg y sus creencias pedagógicas. La segunda sección se centraba en explorar las creencias del estudiantado acerca de las oportunidades y amenazas asociadas al uso de la IAg en la enseñanza y el aprendizaje, a través de 32 ítems tipo Likert con una escala de 1 (totalmente en desacuerdo) a 6 (totalmente de acuerdo). Estos ítems se organizaron en torno a cuatro dimensiones: Procesos de aprendizaje del estudiante, Gestión de la información por parte del estudiante, Papel del profesorado en la enseñanza y Papel del profesorado en la evaluación (ver Apéndice A).

El cuestionario deriva de un instrumento previamente diseñado para profesorado y adaptado posteriormente para su aplicación con estudiantes. Para la elaboración del cuestionario original se realizó una tarea interjueces en la que participaron 13 expertos, quienes contribuyeron a identificar y depurar los ítems correspondientes a cada dimensión. El proceso de desarrollo y validación del instrumento se describe en detalle en Cabellos et al. (2024). La Tabla 1 presenta una descripción de cada una de las dimensiones del cuestionario, junto con ejemplos representativos de los ítems incluidos.

Tabla 1.
Dimensiones y ejemplos de ítems del cuestionario.

Dimensiones	Definiciones	En qué medida crees que la IAg puede...			
		Ítems relacionados con el uso de la IAg como oportunidad	Ítems relacionados con el uso de la IAg como amenaza	...favorecer un aprendizaje más profundo, ya que me ayuda a comprender	...perjudicar el aprendizaje porque hace que aprenda de forma más superficial, repitiendo las
Procesos de aprendizaje del estudiante	Esta dimensión evalúa cómo influye la IAg en la calidad del aprendizaje del alumnado, su participación activa en el proceso educativo y su capacidad para comprender y crear contenido. Se destaca tanto su potencial para promover un				

	aprendizaje profundo, activo y creativo, como los riesgos de fomentar un aprendizaje superficial y pasivo.	mejor los contenidos estudiados.	respuestas de la IAg sin intentar comprenderlas.
Gestión de la información por parte del estudiante	Esta dimensión se centra en cómo el alumnado maneja y evalúa la información obtenida a través de la IAg. Se subraya su capacidad para fomentar el pensamiento crítico y la conciencia sobre la privacidad, pero también los riesgos relacionados con la información poco fiable y la falta de elaboración personal.	...ser una oportunidad para que reconozca y diferencie la gran cantidad de información falsa o inventada que genera.	...ser un riesgo al contener información poco fiable o no actualizada que puede confundirme.
Papel del profesorado en la evaluación	Esta dimensión aborda el impacto de la IAg en las estrategias y métodos de evaluación utilizados por el profesorado. Se destaca su potencial para impulsar nuevas formas de evaluación y gestión de la retroalimentación, así como los retos que plantea para detectar el plagio y valorar el rendimiento auténtico.	...ser una oportunidad para que se promuevan en el aula actividades donde se planteen los problemas asociados al plagio.	...hacer más fácil el plagio, por lo que se utilizarán herramientas más potentes para detectarlo.
Papel del profesorado en la enseñanza	Esta dimensión se centra en el impacto de la IAg en las tareas cotidianas del profesorado, incluyendo cómo afecta a la planificación y ejecución de las actividades educativas. Se resalta su utilidad para adaptar las actividades al nivel e intereses del alumnado y gestionar el conocimiento, pero también los riesgos de subestimar el papel docente y el rendimiento auténtico.	...favorecer que las clases y actividades no se centren tanto en darnos conocimientos sino en ayudarnos a buscártodo y evaluarlo.	...hacer cada vez más irrelevante la labor docente ya que podremos extraer directamente los conocimientos de la IAg.

Fuente: Cabellos et al. (enviado).

3.3. Análisis de datos

Las variables sociodemográficas incluidas en el cuestionario (género, etapa educativa, familia profesional y uso previo de la IAg tanto en el ámbito personal como académico) fueron recodificadas reduciendo el número de categorías originales, con el fin de facilitar un análisis estadístico más manejable. De manera similar, las creencias pedagógicas, evaluadas a través del cuestionario Teaching and Learning Conceptions Questionnaire (Chan y Elliott, 2004) (ver Apéndice B), se transformaron en una variable categórica. Para ello, se calculó la diferencia entre las puntuaciones obtenidas en los ítems de orientación constructiva y reproductiva, estableciendo tres grupos, tal y como se hizo en Cabellos et al. (enviado):

- Valores por debajo de -0,5: creencias reproductivas.
- Valores entre -0,5 y +0,5: creencias interpretativas.
- Valores por encima de +0,5: creencias constructivas.

Dado que solo 8 estudiantes se clasificaron en el grupo de creencias reproductivas, se decidió agruparlos junto con el grupo interpretativo. Esta decisión se basó en que ambos tipos de creencias comparten una visión del aprendizaje centrada en la reproducción literal de la información transmitida por el docente. Desde este enfoque, la IAg puede ser vista como una amenaza, al dificultar la evaluación precisa del conocimiento del alumno, modificar su papel en la gestión de la información, cuestionar la figura del docente como fuente principal de saber y desafiar las formas tradicionales de evaluación. La Tabla 2 presenta la distribución de frecuencias y porcentajes correspondientes a cada una de estas variables.

Tabla 2.
Características de la muestra de estudiantes de FP.

Variables	Categorías	Frecuencia	Porcentaje
Creencias pedagógicas	Interpretativas	342	60,4
	Constructivas	224	39,6
Género ¹	Femenino	275	48,6
	Masculino	281	49,6
Etapa educativa	Formación profesional básica y de grado medio	195	34,5
	FP de grado superior	371	65,5
Familia profesional ²	Ciencias y tecnologías industriales (ej. Electricidad y electrónica, energía y agua, fabricación mecánica, instalación y mantenimiento, industrias extractivas).	180	31,8

Creencias del alumnado de Formación Profesional sobre el uso de la inteligencia artificial generativa en la enseñanza y el aprendizaje. Cabellos B., de Aldama, C. y Pozo, J.I.

	Salud y bienestar (ej. sanidad, imagen personal, servicios sociales y a la comunidad).	177	31,3
	Gestión y administración (ej. administración y gestión).	201	35,5
Uso previo de la IAg en el tiempo libre	Nunca	90	15,9
	Esporádicamente	240	42,4
	Con cierta frecuencia	149	26,3
	Habitualmente o siempre	87	15,4
Uso educativo de la IAg previo	Nunca	72	12,7
	Esporádicamente	243	42,9
	Con cierta frecuencia	167	29,5
	Habitualmente o siempre	84	14,8

¹Un total de 10 participantes que se identificaron como no binarios u otras opciones fueron excluidos de la variable de género, al no constituir un grupo lo suficientemente representativo como para establecer una categoría independiente.

²Un total de 8 participantes no pudieron ser clasificados en ninguna familia profesional por lo que fueron excluidos de la variable.

La fiabilidad del cuestionario sobre las creencias respecto al uso de la IAg en la enseñanza y el aprendizaje se evaluó por separado para las escalas de oportunidades y amenazas, dado el carácter opuesto de sus contenidos. Como índice de consistencia interna se empleó el coeficiente Omega de McDonald. Los resultados mostraron una fiabilidad excelente para el total de ítems, con valores de ,87 en la escala de oportunidades y ,88 en la de amenazas. En las subdimensiones, las estimaciones oscilaron entre 0.60 y 0.80, salvo en la dimensión Gestión de la información por parte del estudiante (ítems positivos), cuyos valores fueron ligeramente inferiores. Aunque algunas subdimensiones presentan valores inferiores al umbral de ,70, se consideraron adecuados porque cada ítem aporta contenido esencial para representar de forma completa el constructo teórico. Dado que las dimensiones incluyen únicamente 4 ítems y todos ellos contribuyen a la justificación teórica de la dimensión, la eliminación de ítems con el único fin de incrementar la fiabilidad habría reducido la cobertura conceptual y comprometido la validez de constructo. Por ello, se optó por mantener todos los ítems en coherencia con la definición teórica propuesta (Cabellos et al., 2024).

Para analizar las creencias sobre la IAg, se calcularon por separado las medias de los ítems que hacían referencia a sus oportunidades y amenazas, tanto de forma global como en cada una de las dimensiones del cuestionario. A partir de estas puntuaciones se crearon variables diferenciales, que reflejaban el contraste entre ambas percepciones: valores positivos indicaban una visión más favorable hacia el uso de la IAg, mientras que valores negativos apuntaban a una percepción más centrada en sus posibles riesgos. Estas variables diferenciales facilitaron una interpretación más clara y directa de las creencias del alumnado, así como su análisis estadístico.

En cuanto al Objetivo 1 —identificar las creencias generales del estudiantado sobre el uso educativo de la IAg— se calcularon las medias y desviaciones típicas de las puntuaciones de oportunidad y amenaza, y se aplicó un ANOVA de un factor de medidas repetidas.

Para el Objetivo 2, que abordaba qué variables podían influir en dichas creencias, se realizaron ANOVA de un factor completamente aleatorizado para comparar los distintos grupos definidos por las variables categóricas, utilizando en este caso las puntuaciones diferenciales como variable dependiente.

Respecto al Objetivo 3, centrado en examinar cómo varían las creencias del alumnado según las distintas dimensiones del cuestionario, se aplicó nuevamente un ANOVA de un factor medidas repetidas, tomando como referencia las variables diferenciales por dimensión.

Finalmente, para dar respuesta al Objetivo 4 —que buscaba identificar qué variables explican las creencias en cada una de las dimensiones— se llevaron a cabo ANOVA de dos factores: uno con medidas repetidas (para las puntuaciones de oportunidad y amenaza) y otro completamente aleatorizado, según las diferentes variables categóricas.

En todos los análisis ANOVA se aplicaron pruebas post hoc para examinar con mayor precisión las diferencias entre grupos. Todos los análisis estadísticos se realizaron utilizando el software SPSS, versión 29.

4. Resultados

4.1 ¿Qué creencias tenía el alumnado de FP sobre el uso de la IAg en la enseñanza y el aprendizaje?

Con respecto al objetivo 1, orientado a identificar las creencias del alumnado de FP sobre el uso de la IAg en contextos educativos, los resultados mostraron que la IAg se percibía en mayor medida como una oportunidad ($M = 3,27$, $DT = 0,75$) que como una amenaza ($M = 2,91$, $DT = 0,88$). Esta diferencia fue estadísticamente significativa ($DM = 0,36$, $F = 54,07$, $p < ,001$, $\eta^2_p = .087$), observando un tamaño del efecto moderado lo que sugiere una actitud general ligeramente positiva hacia su incorporación en la enseñanza y el aprendizaje.

Sin embargo, esta tendencia no fue homogénea en todo el alumnado, lo que justifica la necesidad de profundizar en qué variables explican las diferencias individuales en dichas creencias.

4.2. ¿Qué variables influyeron en las creencias del alumnado de FP sobre el uso de la IAg en la enseñanza y el aprendizaje?

En el análisis correspondiente al objetivo 2, se observaron diferencias significativas en función del uso previo de la IAg tanto en el tiempo libre ($F = 19,50$, $p < ,001$, $\eta^2 = ,094$) como en contextos académicos ($F = 21,36$, $p < .001$, $\eta^2 = ,102$), así como en relación con las creencias pedagógicas del alumnado ($F = 16,34$, $p < ,001$, $\eta^2 = ,028$). Por el contrario, las variables género, la edad, el tipo de centro, la etapa educativa y la familia profesional no mostraron efectos significativos sobre las creencias hacia el uso de la IAg (véase Tabla 3).

Tabla 3.

Efecto de las variables de los estudiantes en las creencias sobre el uso de la IAg en la enseñanza y aprendizaje.

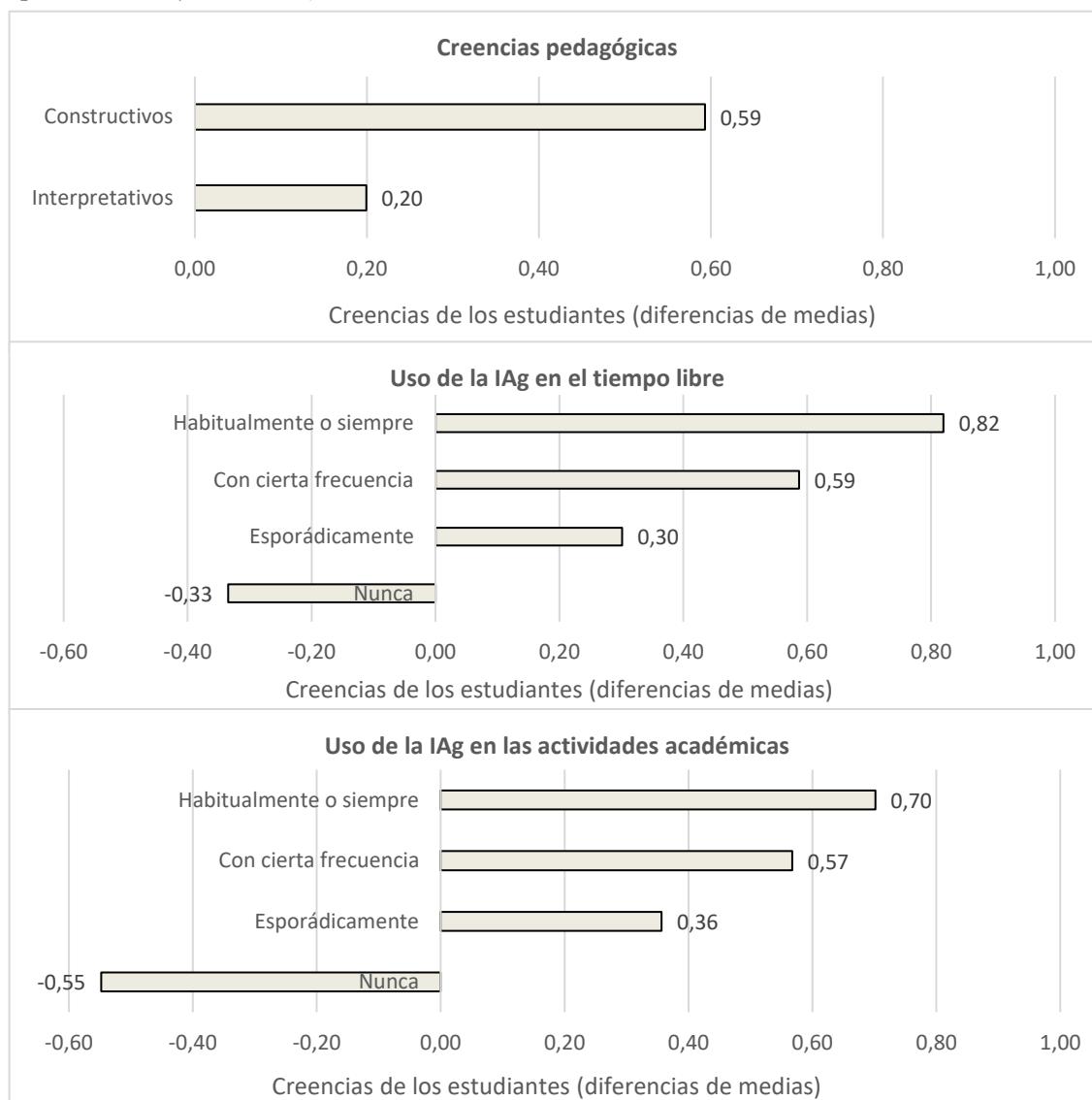
Variables	Categorías	Media	DT	F	Dif sig	η^2_p
Creencias pedagógicas	Interpretativas	0,20	1,02	16,33	<,001	,028
	Constructivas	0,59	1,29			
Género	Femenino	0,42	1,19	,90	,344	-
	Masculino	0,33	1,06			
	Privado y concertado	0,38	1,12			
Etapa educativa	Formación profesional básica y de grado medio	0,23	1,02	3,34	,068	-
	FP de grado superior	0,42	1,21			
Familia profesional	Ciencias y tecnologías industriales (ej. Electricidad y electrónica, energía y agua, fabricación mecánica, instalación y mantenimiento, industrias extractivas).	0,48	1,14	1,64	,194	-
	Salud y bienestar (ej. sanidad, imagen personal, servicios sociales y a la comunidad).	0,33	1,26			
	Gestión y administración (ej. administración y gestión).	0,27	1,07			
	Nunca	-0,33	1,27			
Uso previo de la IAg en el tiempo libre	Esporádicamente	0,30	1,06	19,51	<,001	,094
	Con cierta frecuencia	0,59	0,99			
	Habitualmente o siempre	0,82	1,17			
	Nunca	-0,55	1,22			
Uso educativo de la IAg previo	Esporádicamente	0,36	1,07	21,36	<,001	,102
	Con cierta frecuencia	0,57	1,07			
	Habitualmente o siempre	0,70	1,08			

Tal y como señalábamos anteriormente, las creencias pedagógicas influyeron significativamente en la percepción del alumnado sobre la IAg. En particular, los estudiantes con creencias interpretativas —más próximas al enfoque reproductivo— adoptaron una actitud menos positiva que aquellos con creencias constructivas quienes valoraron más las oportunidades que ofrece la IAg en contextos educativos ($p < ,001$).

En cuanto al uso previo de la IAg en el tiempo libre, se observaron diferencias significativas y sistemáticas entre los distintos niveles de uso, con una clara tendencia: cuanto mayor era la frecuencia de uso, más oportunidades educativas se percibían en el uso de la IAg ($p < .001$). No obstante, estas diferencias no fueron significativas entre los grupos “esporádicamente” y “con cierta frecuencia”, ni entre “con cierta frecuencia” y “habitualmente o siempre”.

Una pauta similar se identificó al analizar el uso previo de la IAg en contextos académicos. De nuevo, se encontraron diferencias significativas a favor de quienes declaraban una mayor frecuencia de uso ($p < ,001$). Sin embargo, al igual que en el caso anterior, no se observaron diferencias significativas entre los grupos “esporádicamente” y “con cierta frecuencia”, “esporádicamente” y “habitualmente o siempre”, ni entre “con cierta frecuencia” y “habitualmente o siempre”.

Figura 1. Efectos de las variables en las creencias del estudiantado (diferencias de medias entre oportunidades y amenazas)



4.3 ¿Qué creencias tenía el alumnado de FP sobre el uso de la IAg en relación con su impacto en aspectos específicos de la enseñanza y el aprendizaje?

Hasta ahora hemos venido comprobando cómo difieren las creencias sobre el uso de la IAg en contextos de enseñanza y aprendizaje.

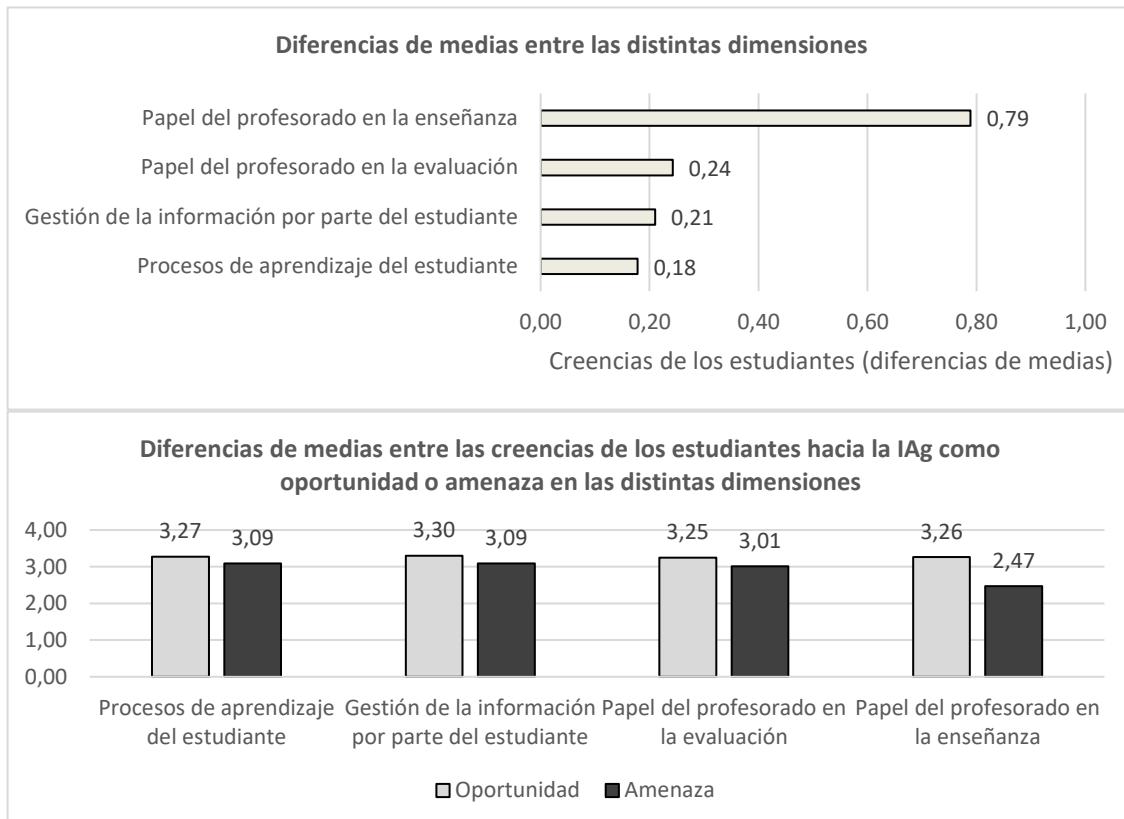
No obstante, como se señaló anteriormente, el cuestionario no solo evaluaba percepciones generales, sino que diferenciaba entre varias dimensiones relacionadas con el uso de la IAg tanto por parte del estudiantado como del profesorado.

En relación con el objetivo 3, centrado en analizar estas dimensiones específicas, se encontraron diferencias significativas con un tamaño del efecto moderado en las creencias del alumnado ($F =$

65,80, $p < ,001$, $\eta^2 = ,104$). En particular, la dimensión Papel del profesorado en la enseñanza obtuvo la puntuación media más alta ($M = 0,79$; $DT = 1,36$), significativamente superior a las demás dimensiones analizadas ($p < ,001$).

Por el contrario, las dimensiones Procesos de aprendizaje del estudiante ($M = 0,18$; $DT = 1,62$), Gestión de la información por parte del estudiante ($M = 0,21$; $DT = 1,19$) y Papel del profesorado en la evaluación ($M = 0,24$; $DT = 1,24$) mostraron valoraciones más neutras, sin diferencias estadísticamente significativas entre ellas (véase Figura 2).

Figura 2. Diferencia de medias entre oportunidades y amenazas en las distintas dimensiones del cuestionario



4.4. ¿Qué variables influyeron en las creencias del alumnado de FP sobre el uso de la IAg en relación con su impacto en aspectos específicos de la enseñanza y el aprendizaje?

En el marco del objetivo 4, se analizó cómo las creencias pedagógicas, el uso previo de la IAg en el tiempo libre y su uso en actividades académicas influían en la percepción del alumnado respecto a cada una de las dimensiones del cuestionario. Las variables género, etapa educativa y familia profesional fueron excluidas de estos análisis, ya que no mostraron efectos significativos en el análisis previo correspondiente al objetivo 2. A continuación, se presentan los principales resultados obtenidos para cada una de las variables consideradas.

4.4.1. Creencias pedagógicas y su relación con las creencias sobre IAg en la enseñanza y el aprendizaje

Tal y como puede observarse en la Tabla 4, los estudiantes con creencias constructivas valoraron el uso de la IAg como una oportunidad en todas las dimensiones analizadas ($p < ,01$), mientras que aquellos con creencias interpretativas solo mostraron una actitud favorable en la dimensión Papel del profesorado en la enseñanza ($p < ,001$).

Asimismo, al comparar entre grupos, se observó que el alumnado con creencias interpretativas percibió más amenazas que beneficios en las dimensiones Papel del profesorado en la evaluación

($p < ,01$) y Papel del profesorado en la enseñanza ($p < ,01$), en comparación con el alumnado con creencias constructivas. En cambio, no se observaron diferencias en aquellas variables relacionadas con el uso de la IAg por parte del estudiante.

En cualquier caso, estos resultados sugieren que los estudiantes que adoptan una concepción más constructiva del proceso de enseñanza-aprendizaje tienden a percibir un mayor potencial en el uso educativo de la IAg.

Tabla 4.

Efecto de las creencias pedagógicas en la percepción de los estudiantes sobre la IAg como oportunidad o amenaza en las diferentes dimensiones del cuestionario.

	Dimensión	Tipo de ítems	Categoría	M	DT	PH-CRE ¹	PH-CAT ²
Creencias pedagógicas	Procesos de aprendizaje del estudiante	Oportunidad	Interpretativos	3,24	1,00		Constructivos: <i>Oportunidad</i> -
			Constructivos	3,32	1,08		Amenaza (DM = .31, $p < ,01$)
		Amenaza	Interpretativos	3,15	1,05		Constructivo: <i>Oportunidad</i> -
			Constructivos	3,01	1,14		Amenaza (DM = .38, $p = ,001$)
	Gestión de la información por parte del estudiante	Oportunidad	Interpretativos	3,25	0,79		Constructivo: <i>Oportunidad</i> -
			Constructivos	3,37	0,79		Amenaza (DM = .38, $p = ,001$)
		Amenaza	Interpretativos	3,14	0,98		Constructivo: <i>Oportunidad</i> -
			Constructivos	3,00	1,05		Amenaza (DM = .48, $p < ,001$)
	Papel del profesorado en la evaluación	Oportunidad	Interpretativos	3,20	0,88	Amenaza: <i>Interpretativos</i> -	Constructivo: <i>Oportunidad</i> -
			Constructivos	3,33	0,82	Constructivo	Amenaza (DM = .48, $p < ,001$)
		Amenaza	Interpretativos	3,11	0,96		Constructivo: <i>Oportunidad</i> -
			Constructivos	2,85	1,03		Amenaza (DM = 1,20, $p < ,001$)
Papel del profesorado en la enseñanza	Oportunidad	Interpretativos	3,22	0,92	Amenaza: <i>Interpretativo</i> -	Interpretativo: <i>Oportunidad</i> -	
			Constructivos	3,33	0,90	Constructivo (DM = ,57, $p < ,001$)	Amenaza (DM = .52, $p < ,001$)
		Amenaza	Interpretativos	2,70	1,08		Constructivo: <i>Oportunidad</i> -
			Constructivos	2,13	1,03		Amenaza (DM = 1,20, $p < ,001$)

1.PH-CRE: Post hoc de comparación entre niveles de creencias pedagógicas dentro de cada categoría Oportunidad o Amenaza

2.PH-CAT: Post hoc de comparación entre las categorías Oportunidad y Amenaza dentro de cada nivel de creencia pedagógica

4.4.2 Uso previo de la IAg y su relación con las creencias sobre IAg en la enseñanza y el aprendizaje

El uso de la IAg en el tiempo libre se asoció de forma clara con las creencias del alumnado sobre su valor educativo (ver Tabla 5). Quienes nunca habían utilizado esta tecnología percibieron más amenazas que oportunidades en todas las dimensiones analizadas ($p < ,05$). Por el contrario, los estudiantes que sí la utilizaban —independientemente de la frecuencia— tendieron a valorar más sus beneficios en todas las dimensiones ($p < ,05$), con la única excepción de aquellos que reportaron un uso esporádico, quienes no mostraron diferencias significativas entre oportunidades y amenazas en la dimensión Procesos de aprendizaje del estudiante.

El análisis entre grupos también reflejó que el alumnado que no hacía uso de la IAg en su tiempo libre identificaba más riesgos y menos beneficios que sus compañeros con experiencia en su uso, siendo la mayoría de estas diferencias estadísticamente significativas (ver Tabla 5 para consultar efectos específicos).

Asimismo, se observó una tendencia similar en quienes afirmaban usar la IAg de forma esporádica: estos estudiantes percibieron menos oportunidades y más amenazas en los Procesos de aprendizaje en comparación con quienes la utilizaban siempre ($p < ,05$), y también valoraron con menor optimismo el impacto de la IAg en el Papel del profesorado en la enseñanza ($p < ,05$). Cabe destacar que no se encontraron diferencias significativas entre los estudiantes que usaban la IAg con cierta frecuencia y aquellos que lo hacían siempre. Tampoco se observaron diferencias significativas entre grupos en lo relativo a la percepción de oportunidades vinculadas a la Gestión de la información por parte del estudiante.

Tabla 5.

Efecto del uso previo de la IAg en el tiempo libre en las creencias de los estudiantes sobre la IAg como oportunidad o amenaza en las distintas dimensiones del cuestionario.

Dim	Tipo de ítems	Categoría	M	DT	PH-U-IA-TL ¹	PH-CAT ²
Uso de la IAg en el tiempo libre	Procesos de aprendizaje del estudiante	Oportunidad	Nunca	2,71	1,22	Oportunidad:
		Esporádicamente	3,23	0,96	Nunca - Esporádicamente (DM = -0,52, p < ,001)	
		Con cierta frecuencia	3,49	0,90	Nunca - Con cierta frecuencia (DM = -0,78, p < ,001)	
		Siempre	3,56	0,98	Siempre - Con cierta frecuencia (DM = -0,78, p < ,001)	
		Amenaza	Nunca	3,51	1,09	Nunca - Siempre (DM = -0,85, p < ,001)
		Esporádicamente	3,17	1,08	Esporádicamente - Siempre (DM = -0,33, p < ,05)	
		Con cierta frecuencia	2,90	0,98	Con cierta frecuencia - Siempre (DM = -0,33, p < ,05)	
		Siempre			Amenaza: Nunca - Con cierta frecuencia (DM = 0,61, p < ,001)	
			2,74	1,12	Nunca - Siempre (DM = 0,78, p < ,001)	
					Esporádicamente - Siempre (DM = 0,44, p < ,01)	
	Gestión de la información por parte del estudiante	Oportunidad	Nunca	3,11	0,75	Con cierta frecuencia - Siempre (DM = 0,19, p = ,023)
		Esporádicamente	3,28	0,79	Amenaza:	
		Con cierta frecuencia	3,38	0,78	Nunca - Con cierta frecuencia (DM = 0,37, p < ,05)	
		Siempre	3,40	0,85	Nunca - Siempre (DM = 0,52, p < ,01)	
		Amenaza	Nunca	3,38	1,02	Oportunidad - Amenaza (DM = 0,18, p < ,05)
	Papel del profesorado en la evaluación	Esporádicamente	3,10	0,99	Con cierta frecuencia: Oportunidad - Amenaza (DM = 0,36, p < ,001)	
		Con cierta frecuencia	3,01	0,88	Siempre: Oportunidad - Amenaza (DM = 0,54, p < ,001)	
		Siempre				
			2,86	1,18		
Papel del profesorado en la enseñanza	Oportunidad	Nunca	2,96	1,02	Oportunidad:	
		Esporádicamente	3,25	0,78	Nunca - Esporádicamente (DM = -0,30, p < ,05)	
		Con cierta frecuencia	3,32	0,79	Nunca - Con cierta frecuencia (DM = -0,36, p < ,01)	
		Siempre	3,43	0,94	No, nunca - Siempre (DM = -0,48, p < ,001)	
		Amenaza	Nunca	3,37	1,03	Amenaza:
		Esporádicamente	3,02	0,97	Nunca - Esporádicamente (DM = 0,35, p < ,05)	
		Con cierta frecuencia	2,91	0,93	No, nunca - Con cierta frecuencia (DM = 0,44, p < ,01)	
		Siempre			Nunca - Siempre (DM = 0,60, p < ,001)	
			2,77	1,07		
	Amenaza	Nunca	2,81	0,91	Oportunidad:	
		Esporádicamente	3,24	0,84	Nunca - Esporádicamente (DM = -0,44, p < ,001)	
		Con cierta frecuencia	3,30	0,84	Nunca - Con cierta frecuencia (DM = -0,50, p < ,001)	
		Siempre	3,55	0,79	Nunca - siempre (DM = -0,74, p < ,001)	
		Amenaza	Nunca	3,52	0,92	Esporádicamente - Siempre (DM = -0,306, p < ,05)
		Esporádicamente	2,98	0,98	Amenaza:	
		Con cierta frecuencia	2,89	1,00	Nunca - Esporádicamente (DM = 0,54, p < ,001)	
		Siempre				
			2,86	0,99		

		Nunca - Con cierta frecuencia (DM = 0,63, p < ,001)
		Nunca - Siempre (DM = 0,66, p < ,001)

1.PH-U-IA-TL: Post hoc de comparación entre niveles de uso previo de la IAg en el tiempo libre dentro de cada categoría Oportunidad o Amenaza
 2.PH-CAT: Post hoc de comparación entre las categorías Oportunidad y Amenaza dentro de cada nivel de uso previo de la IAg en el tiempo libre

Al analizar el uso previo de la IAg en actividades académicas (ver Tabla 6), se observó una tendencia muy similar a la detectada en su uso en el tiempo libre. El alumnado que nunca había utilizado esta tecnología en contextos académicos mostró una valoración predominantemente negativa en todas las dimensiones ($p < ,001$), salvo en Papel del profesorado en la enseñanza, donde no se hallaron diferencias significativas. Por el contrario, los estudiantes que sí habían utilizado la IAg —independientemente de la frecuencia— tendieron a valorar sus beneficios en todas las dimensiones ($p < ,01$), con la excepción de quienes reportaron un uso esporádico, que mostraron una posición neutra en la dimensión Procesos de aprendizaje del estudiante.

La comparación entre grupos reflejó nuevamente una pauta similar a la observada en el uso personal de la IAg. Los participantes que afirmaban no haberla utilizado nunca en sus estudios reportaron de forma sistemática más amenazas ($p < ,05$) y menos oportunidades ($p < ,05$) que aquellos que sí la usaban, en todas las dimensiones analizadas.

Además, se encontraron diferencias significativas entre quienes usaban la IAg de forma esporádica y quienes la utilizaban siempre, siendo estos últimos quienes percibían mayores oportunidades en todas las dimensiones ($p < ,05$), salvo en Gestión de la información por parte del estudiante, donde no se observaron diferencias. Por último, no se hallaron diferencias significativas entre los grupos que afirmaban utilizar la IAg con cierta frecuencia y aquellos que la usaban habitualmente o siempre.

Tabla 6.

Efecto del uso previo de la IAg en actividades académicas en las creencias de los estudiantes sobre la IAg como oportunidad o amenaza en las distintas dimensiones del cuestionario.

Dim	Tipo de ítems	Categoría	M	DT	PH-U-IA-AA ¹	PH-CAT ²
Uso de la IAg en las actividades académicas	Procesos de aprendizaje del estudiante	Nunca	2,67	1,09	Oportunidad:	Nunca: Oportunidad - Amenaza (DM = -,868, p < ,001)
		Esporádicamente	3,24	1,06	Nunca- Esporádicamente (DM = -,56, p < ,001)	Con cierta frecuencia: Oportunidad -Amenaza (DM = ,397, p < ,001)
		Con cierta frecuencia	3,41	0,94	Nunca - Con cierta frecuencia (DM = -,74, p < ,001)	Siempre: Oportunidad - Amenaza (DM = ,741, p < ,001)
		Siempre	3,58	0,85	Nunca - Siempre (DM = -,904, p < ,001)	Amenaza:
		Nunca	3,54	1,06	Esporádicamente - Siempre (DM = -,34, p < ,05)	Nunca - Esporádicamente (DM = ,46, p < ,01)
	Gestión de la información por parte del estudiante	Esporádicamente	3,08	1,10	Nunca - Con cierta frecuencia (DM = ,52, p < ,01)	Nunca - Con cierta frecuencia (DM = ,52, p < ,01)
		Con cierta frecuencia	3,02	1,06	Nunca - Siempre (DM = ,679, p < ,001)	Nunca - Siempre (DM = ,679, p < ,001)
		Siempre				
			2,86	1,03		
Uso de la IAg en las actividades profesionales	Procesos de aprendizaje del estudiante	Nunca	3,00	0,76	Oportunidad:	Nunca: Oportunidad - Amenaza (DM = -,47, p < ,001)
		Esporádicamente	3,29	0,81	Nunca - Esporádicamente (DM = -,29, p < ,05)	Esporádicamente:
		Con cierta frecuencia	3,38	0,73	Nunca - Con cierta frecuencia (DM = ,-,38, p < ,01)	Oportunidad - Amenaza (DM = ,20, p < ,01)
		Siempre	3,40	0,85	Nunca - Siempre (DM = ,396, p < ,05)	Con cierta frecuencia:
		Nunca	3,47	0,98	Amenaza:	Oportunidad - Amenaza (DM = ,41, p < ,001)
	Gestión de la información por parte del estudiante	Esporádicamente	3,09	1,01	Nunca - Esporádicamente (DM = ,38, p < ,05)	Siempre: Oportunidad - Amenaza (DM = ,42, p < ,001)
		Con cierta frecuencia	2,97	0,97	Nunca - Con cierta frecuencia (DM = ,501, p < ,01)	
		Siempre				
			2,97	1,04		

		<i>Nunca - Siempre (DM = ,60, p < ,05)</i>				
Papel del profesorado en la evaluación	Oportunidad	Nunca	2,81	0,91	Oportunidad: <i>Nunca - Esporádicamente (DM = - ,44, p < ,091)</i>	Nunca: Oportunidad - Amenaza (DM = -,72, p < ,001)
	Oportunidad	Esporádicamente	3,24	0,84	<i>Nunca - Con cierta frecuencia (DM = - ,50, p < ,001)</i>	Esporádicamente: Oportunidad - Amenaza (DM = ,26, p < ,01)
	Oportunidad	Con cierta frecuencia	3,30	0,84	<i>No, nunca - Siempre (DM = -,74, p < ,001)</i>	Con cierta frecuencia: Oportunidad - Amenaza (DM = ,41, p < ,001)
	Oportunidad	Siempre	3,55	0,79	<i>Esporádicamente - Siempre (DM = - ,31, p < ,05)</i>	Siempre: Oportunidad - Amenaza (DM = ,69, p < ,001)
	Amenaza	Nunca	3,52	0,92	Amenaza: <i>Nunca - Esporádicamente (DM = ,54, p < ,001)</i>	
	Amenaza	Esporádicamente	2,98	0,98	<i>No, nunca - Con cierta frecuencia (DM = ,63, p < ,001)</i>	
	Amenaza	Con cierta frecuencia	2,89	1,00	<i>Nunca - Siempre (DM = ,66, p < ,001)</i>	
	Siempre					
			2,86	0,99		
Papel del profesorado en la enseñanza	Oportunidad	Nunca	2,90	0,96	Oportunidad: <i>Nunca - Esporádicamente (DM = - 0,37, p < ,01)</i>	Esporádicamente: Oportunidad - Amenaza (DM = 0,81, p < ,001)
	Oportunidad	Esporádicamente	3,28	0,94	<i>Nunca - Con cierta frecuencia (DM = -0,45, p < ,01)</i>	Con cierta frecuencia: Oportunidad - Amenaza (DM = 1,05, p < ,001)
	Oportunidad	Con cierta frecuencia	3,35	0,85	<i>Nunca - siempre (DM = -0,74, p < ,001)</i>	Siempre: Oportunidad - Amenaza (DM = 0,99, p < ,001)
	Oportunidad	Siempre	3,36	0,86	<i>Esporádicamente - Siempre (DM = - 0,46, p < ,05)</i>	
	Amenaza	Nunca	3,03	1,00	Amenaza: <i>Nunca - Esporádicamente (DM = 0,57, p < ,001)</i>	
	Amenaza	Esporádicamente	2,46	1,10	<i>Nunca - Con cierta frecuencia (DM = 0,74, p < ,001)</i>	
	Amenaza	Con cierta frecuencia	2,30	1,08	<i>Nunca - Siempre (DM = 0,66, p < ,001)</i>	
	Siempre					
			2,38	1,07		

1.PH-U-IA-AA: Post hoc de comparación entre niveles de uso previo de la IAg en actividades académicas dentro de cada categoría Oportunidad o Amenaza

2.PH-CAT: Post hoc de comparación entre las categorías Oportunidad y Amenaza dentro de cada nivel de uso previo de la IAg en actividades académicas.

5. Discusión

En este estudio hemos comprobado que el alumnado de FP tiende a percibir la IAg más como una oportunidad que como una amenaza para los procesos de enseñanza y aprendizaje. Este resultado es coherente con investigaciones previas realizadas con muestras de estudiantes universitarios (Cabellos et al., enviado), aunque, en este caso, los alumnos de FP mostraron una actitud incluso más optimista, a pesar de que el estudiantado universitario podría considerarse que tiene una orientación epistémica más consolidada.

Sin embargo, este optimismo contrasta con las percepciones recogidas entre el profesorado de secundaria y FP en un estudio reciente (de Aldama et al., enviado), donde no se hallaron diferencias significativas entre los beneficios y riesgos atribuidos a estas tecnologías, reflejando así una postura más ambivalente.

En cualquier caso, conviene destacar que esta visión positiva del alumnado de FP no se manifestó de manera uniforme en todas las dimensiones analizadas. Aunque en general se mantuvo una actitud optimista, los estudiantes consideraron que sus propias prácticas con la IAg eran menos beneficiosas que las de los docentes. No obstante, se observaron valoraciones moderadamente favorables en áreas como la Gestión de la información y los Procesos de aprendizaje del estudiante, lo cual contrasta con la mayor cautela que hemos identificado en el profesorado de secundaria y FP, así como en estudiantes universitarios respecto al uso autónomo de la IAg por parte del alumnado (Cabellos et al., enviado; de Aldama et al., enviado).

Paradójicamente, esta valoración relativamente positiva en la dimensión del aprendizaje del alumno podría estar indicando que el alumnado de FP no percibe como especialmente perjudiciales los riesgos asociados a un aprendizaje superficial, poco reflexivo y fuertemente dependiente de sistemas automatizados (Darvishi et al., 2024). Por el contrario, parecería que valoran la utilidad instrumental de estas herramientas para facilitar la elaboración de productos académicos de forma más rápida y accesible.

Una posible explicación que proponemos a esta diferencia en la muestra de estudiantes de FP es la motivación predominante en parte del alumnado de FP. Como señalan Olmedo-Moreno et al. (2021), este perfil de estudiantes suele presentar una motivación más extrínseca, en contraste con la tendencia a una motivación más intrínseca observada entre el estudiantado universitario. Desde esta perspectiva, los resultados podrían interpretarse a la luz de objetivos más prácticos —como completar tareas rápidamente—, en los que la IAg es vista como un recurso eficiente a pesar de sus limitaciones.

En este sentido, resulta especialmente significativo que, a pesar de la abundante literatura que advierte sobre los efectos negativos de la automatización sobre los empleos de baja y media cualificación —precisamente aquellos vinculados a muchos ciclos de FP—, el alumnado no perciba la IAg como una amenaza para su futuro profesional, sino como una aliada que facilita sus tareas académicas.

Por otro lado, y como señalábamos anteriormente, los resultados de este estudio revelan una valoración positiva del uso de la IAg en dimensiones relacionadas con el papel del profesorado, especialmente en el diseño de la enseñanza, que fue la dimensión donde se identificaron mayores oportunidades. Esta percepción coincide con el informe elaborado por JISC (2025, 22 de mayo), que indica que el alumnado de FP tiende a considerar estas herramientas como un complemento al trabajo docente, no como un sustituto. Esta tendencia, además, se alinea con hallazgos obtenidos en nuestros estudios previos realizados con profesorado de secundaria y FP (de Aldama et al., enviado), así como con estudiantes universitarios (Cabellos et al., enviado), lo que sugiere cierta convergencia en la percepción de que la IAg puede enriquecer el rol del profesorado sin desplazarlo.

En nuestra opinión, esta visión de la IAg como una oportunidad en el ámbito del rol docente podría interpretarse como una demanda implícita de transformación: un deseo de superar enfoques centrados en la mera transmisión de contenidos y avanzar hacia metodologías más participativas, flexibles y adaptativas.

Otro de los hallazgos más significativos de este estudio reside en las diferencias observadas en función del uso previo de la IAg y de las creencias pedagógicas del alumnado. En particular, se constató que los estudiantes de FP utilizan estas herramientas con una frecuencia comparable a la de los universitarios cuando se trata de su empleo en el ámbito personal o de ocio (Cabellos et al., enviado). No obstante, su uso en contextos académicos resulta considerablemente más limitado. Una posible explicación a esta disparidad podría encontrarse en la propia estructura institucional y curricular de la universidad. A pesar de las metas promovidas por el Espacio Europeo de Educación Superior, la enseñanza universitaria continúa estando fuertemente orientada a la producción de contenidos escritos, lo cual favorece el uso de herramientas como ChatGPT para automatizar parcialmente muchas tareas académicas. En ese marco, la integración de la IAg en las dinámicas universitarias puede darse de manera casi natural, aunque no siempre con una actitud reflexiva o crítica. En contraste, la FP se caracteriza por un enfoque más práctico y directamente vinculado a la realidad profesional, donde las tareas evaluativas suelen alejarse de los formatos textuales más fácilmente automatizables. Este aspecto podría explicar por qué, pese a tener una familiaridad tecnológica similar, el alumnado de FP recurre con menor frecuencia a estas herramientas en sus estudios.

Además, nuestros resultados indican que el alumnado de FP hace un uso más habitual de la IAg en sus actividades académicas que el profesorado de la misma etapa (de Aldama et al., enviado). Esta diferencia refleja una tendencia ya documentada en investigaciones previas con alumnado universitario, donde los estudiantes muestran niveles más altos de uso y familiaridad tecnológica en comparación con sus profesores (Cabellos et al., 2024; enviado). Esta brecha puede interpretarse tanto como una consecuencia de la diferencia generacional en la adopción de tecnologías como de una falta de integración sistemática de la IAg en la práctica docente actual. En cualquier caso, el uso previo de la IAg —tanto en contextos personales como académicos— emerge tanto en este trabajo como en nuestros estudios previos como el principal predictor de una valoración positiva hacia estas tecnologías (Cabellos et al., 2024, enviado; de Aldama et al., enviado). En cambio, quienes no han utilizado estas herramientas tienden a adoptar una postura

más escéptica, destacando los riesgos, las limitaciones y los posibles efectos negativos asociados. Este patrón coincide con hallazgos previos de otros autores en estudiantes de FP y universitarios (Ab Hamid et al., 2023; Baharin et al., 2024; Bisdas et al., 2021; Kwak et al., 2022; Ladivas et al., 2024; Romero-Rodríguez et al., 2023; Sit et al., 2020), así como en estudios centrados en el profesorado (Fietta et al., 2022; Schepman & Rodway, 2020).

De este modo, estos resultados subrayan el papel clave que desempeñan la familiaridad y la experiencia directa en la adopción de la IAg. Por ello, fomentar contextos formativos que favorezcan una apropiación crítica y pedagógicamente fundamentada de estas tecnologías, tanto entre docentes como entre estudiantes, resulta esencial para avanzar hacia una integración educativa efectiva.

Por otra parte, el presente estudio muestra también que los estudiantes de FP con concepciones pedagógicas más constructivistas expresaron creencias significativamente más favorables hacia el uso educativo de la IAg ($p < .001$, $\eta^2 > .028$). Este patrón es coherente con los resultados obtenidos en muestras de profesorado de secundaria y FP (de Aldama et al., enviado), así como de estudiantes universitarios (Cabellos et al., enviado).

No obstante, un dato especialmente destacable es que la proporción de estudiantes de FP con creencias pedagógicas de tipo interpretativo (más alineadas con concepciones reproductivas de la enseñanza) fue notablemente superior a la observada en el alumnado universitario, donde predominaban concepciones constructivistas (Cabellos et al., enviado).

Esta diferencia resulta relevante desde una perspectiva pedagógica (Cabellos et al., 2024; Cabero-Almenara et al., 2024; Choi et al., 2023), ya que el enfoque constructivista tiende a valorar la IAg por su potencial para promover aprendizajes profundos, estimular la autonomía del estudiante y facilitar una reconstrucción activa y crítica del conocimiento. Por el contrario, cuando prevalecen concepciones más tradicionales o centradas en la reproducción del saber, la IAg suele concebirse como una herramienta instrumental para automatizar tareas, obtener resultados rápidos o cumplir con exigencias académicas sin implicar necesariamente una comprensión profunda. Este último enfoque puede derivar en prácticas poco deseables desde el punto de vista educativo, como el procesamiento pasivo de la información, la delegación acrítica de decisiones en el sistema o la generación de productos cerrados carentes de elaboración personal. Tal como se ha señalado anteriormente, aunque estos usos puedan percibirse como ventajosos —al reducir el esfuerzo cognitivo o el tiempo invertido—, también podrían comprometer el desarrollo de competencias clave para un aprendizaje significativo y, a largo plazo, afectar a la preparación del alumnado para un mercado laboral profundamente transformado por la automatización.

Por otro lado, no se encontraron diferencias en función del género y de la etapa educativa, en consonancia con lo planteado por Hajam y Gahir (2024), lo que sugiere que ni el género ni el nivel formativo constituyen factores determinantes por sí mismos en la configuración de actitudes más o menos favorables hacia la IAg.

De forma similar, la familia profesional a la que pertenece el alumnado de FP tampoco mostró un efecto significativo sobre sus creencias en relación con el uso educativo de esta tecnología. Este resultado contrasta con los hallazgos obtenidos en nuestro estudio previo con estudiantes universitarios (Cabellos et al., enviado), en el que sí se detectaron diferencias relevantes entre disciplinas: los estudiantes de Ingeniería y Arquitectura manifestaban actitudes más favorables, mientras que los de Artes y Humanidades se mostraban más escépticos, lo cual también se ha documentado en diversas investigaciones (Almaraz-López et al., 2023; Katsantonis & Katsantonis, 2024).

En el contexto de la FP, esta ausencia de diferencias podría explicarse, al menos en parte, por la creciente transversalidad que está adquiriendo la IAg en todos los sectores formativos, lo que diluye las fronteras entre disciplinas. Otra posible explicación podría radicar en un efecto de homogeneización de discursos y usos dentro del sistema de FP, donde la orientación práctica y aplicada de la formación puede primar sobre las diferencias epistemológicas entre áreas de conocimiento.

5.1. Limitaciones e investigaciones futuras

Ahora bien, una explicación adicional a la ausencia de diferencias significativas según la familia profesional podría estar relacionada con el criterio utilizado para clasificar los estudios de FP, basado exclusivamente en el área de conocimiento. Aunque esta agrupación cuenta con una sólida justificación teórica, su elevado nivel de agregación puede haber limitado la capacidad del análisis para captar matices relevantes en torno a cómo se percibe el impacto de la IAg desde distintos perfiles profesionales. En realidad, la vulnerabilidad frente a la automatización no se distribuye de manera homogénea dentro de cada área formativa (Daíos et al., 2025; Morandini et al., 2023), lo que puede condicionar las percepciones de riesgos y oportunidades asociadas al uso de la IAg. Por ello, consideramos que futuras investigaciones deberían adoptar un enfoque más detallado que combine el área de estudios con las funciones específicas propias de cada profesión, con el fin de comprender mejor las diferencias en las percepciones del alumnado sobre el uso educativo de estas tecnologías.

Otro aspecto metodológico que considerar es la decisión de agrupar las creencias pedagógicas reproductivas e interpretativas en una única categoría. Esta elección se debió a la baja frecuencia de estudiantes con concepciones estrictamente reproductivas, lo cual dificultaba su análisis independiente. La fusión se sustentó en el hecho de que ambas posturas comparten una visión del aprendizaje centrada en la reproducción de la información proporcionada por el profesorado (Cabellos et al., enviado). Desde esta perspectiva, el uso de la IAg puede percibirse como una amenaza al cuestionar el modelo tradicional de enseñanza, al dificultar la evaluación del conocimiento individual, desplazar el rol del docente como transmisor del saber y desafiar los esquemas clásicos de evaluación. Sin embargo, es importante señalar que existen diferencias sustantivas entre ambas concepciones: mientras las creencias reproductivas se enfocan en la memorización y repetición literal, las interpretativas reconocen parcialmente un papel activo del estudiante en la construcción del conocimiento (Pozo et al., 2006). La integración de ambas categorías podría, por tanto, haber reducido la sensibilidad del análisis para detectar matices específicos, lo que podría también explicar el discreto tamaño del efecto ($\eta^2 = .028$) obtenido, teniendo en cuenta la importancia de esta variable identificada en estudios previos (ver Cabellos et al., 2024; enviado). Por lo tanto, se recomienda revisar esta decisión en investigaciones futuras con muestras más amplias y equilibradas.

Junto a estas cuestiones, deben señalarse otras limitaciones metodológicas del presente estudio. En primer lugar, las creencias del alumnado se recopilaron mediante autoinformes, lo que puede haber introducido sesgos relacionados con la deseabilidad social o con una sobrevaloración de determinadas actitudes (Podsakoff et al., 2023). En segundo lugar, el uso de cuestionarios impide establecer relaciones causales entre las variables analizadas, lo que limita la posibilidad de inferir efectos directos del uso de la IAg o de las creencias pedagógicas sobre las actitudes hacia esta tecnología (Savitz & Wellenius, 2023).

Por último, es importante destacar que este estudio se centró exclusivamente en las creencias del alumnado, sin considerar sus prácticas reales. Esta limitación cobra especial relevancia a la luz de investigaciones previas sobre el uso de tecnologías digitales en educación, que han mostrado una discrepancia frecuente entre lo que los estudiantes declaran hacer y lo que efectivamente hacen (de Aldama & Pozo, 2016; Du Plessis, 2016). En consecuencia, se considera fundamental que futuras investigaciones exploren de manera conjunta creencias y comportamientos observables, mediante metodologías mixtas o cualitativas que permitan analizar en profundidad los usos reales, situados y contextualizados de la IAg en entornos de FP. Asimismo, es necesario avanzar en diseños de intervención orientados a reconstruir creencias sobre la IAg con el fin de promover usos más complejos y epistémicos. Para ello, los diseños longitudinales resultan especialmente pertinentes, ya que permiten identificar cómo la transformación de las creencias repercute en los patrones de uso posteriores.

6. Conclusiones

La IAg se ha consolidado como una tecnología de alto impacto en numerosos ámbitos de la vida cotidiana, incluida la educación. Los resultados de este estudio evidencian que, a pesar de los

riesgos que plantea —especialmente en lo que respecta a la automatización de tareas y su posible repercusión en el mercado laboral—, el alumnado de FP tiende a valorar positivamente su integración en contextos educativos. Reconoce, en particular, el potencial de estas herramientas como apoyo para el aprendizaje y la realización de tareas académicas (Ab Hamid et al., 2023; Baharin et al., 2024).

No obstante, esta percepción favorable no debe invisibilizar los riesgos asociados a un uso acrítico o excesivamente funcional de la IAg. Como se ha puesto de relieve a lo largo del presente trabajo, el empleo de estas tecnologías puede acarrear efectos contraproducentes si se limita a la generación rápida de productos académicos (Lo, 2023). En este contexto, resulta fundamental promover una formación sólida, transversal y crítica en IAg, que no se reduzca al dominio técnico de las herramientas, sino que integre competencias clave como el pensamiento crítico, la alfabetización digital, la ética del uso tecnológico, la creatividad y la capacidad de análisis frente a los contenidos generados por IAg (Cabellos et al., 2024; enviado; de Aldama et al., enviado). Este escenario plantea un reto de gran envergadura para el profesorado de FP, que debe responder tanto a las nuevas demandas formativas del alumnado como a un entorno profesional en constante transformación. El desafío consiste en convertir los riesgos potenciales en verdaderas oportunidades de aprendizaje, articulando el uso de la IAg con los objetivos formativos de la FP y con las competencias profesionales que exige actualmente el mercado laboral.

Como ha señalado Younis (2022), fomentar una actitud competente y positiva hacia estas tecnologías mediante programas educativos específicos puede mejorar notablemente la disposición del alumnado a utilizarlas de manera ética, eficaz y reflexiva. En esa misma línea, el estudio de Wu et al. (2025) muestra que el fortalecimiento de la autoeficacia en el uso de la IAg se asocia directamente con una mayor confianza, un uso más crítico de estas herramientas y una mejor capacidad para identificar y gestionar sus riesgos.

Por tanto, la cuestión no pasa por excluir la IAg del ámbito educativo, sino por integrarla de manera significativa desde un enfoque pedagógico constructivista, que favorezca una enseñanza centrada en el estudiante. En el contexto de la FP, esto implica impulsar el desarrollo de habilidades específicas como la resolución autónoma de problemas, la toma de decisiones en situaciones reales, la adaptabilidad al cambio, la colaboración interdisciplinar, la ética profesional y la evaluación crítica de la información y los recursos tecnológicos disponibles. Solo así será posible preparar al alumnado no solo para adaptarse al futuro del trabajo, sino también para intervenir activamente en su configuración.

7. Agradecimientos

Durante la preparación de este trabajo, las autoras utilizaron ChatGPT con el fin de mejorar la redacción y la legibilidad del texto. Tras el uso de esta herramienta, revisaron y editaron el contenido según fue necesario, asumiendo plenamente la responsabilidad sobre el contenido de la publicación. Asimismo, queremos agradecer a Krystyna Slezak su ayuda en la traducción final de la versión en inglés de este artículo.

Presentación del artículo: 11 de julio de 2025
Fecha de aprobación: 4 de diciembre de 2025
Fecha de publicación: 1 de enero de 2026

Cabellos, B. de Aldama, C. & Pozo, J. I (2026). Creencias del alumnado de Formación Profesional sobre el uso de la inteligencia artificial generativa en la enseñanza y el aprendizaje. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 26(83). <http://dx.doi.org/10.6018/red.671331>

Financiación

Este trabajo se ha realizado dentro del proyecto de investigación número de la convocatoria pública del Ministerio de Ciencia e Innovación de España PID2020-114177RB-I00.

Declaración del autor o de los autores sobre el uso de LLM

En este estudio se ha utilizado una herramienta de inteligencia artificial generativa, específicamente ChatGPT (OpenAI), únicamente como apoyo para la mejora de la redacción del manuscrito. No se ha empleado esta herramienta como fuente de contenido académico ni como objeto de análisis. Su uso se ha limitado a tareas lingüísticas y formales, y se declara en cumplimiento de las recomendaciones éticas y de transparencia establecidas por APA 7.

Declaración de las contribuciones de los autores

Conceptualización, B.C., C.d.A. y J.I.P; curación de datos, B. Cabellos; software, B. Cabellos; análisis formal, B.C.; obtención de fondos, J.I.P; investigación, B.C., C.d.A. y J.I.P; metodología, B.C., C.d.A. y J.I.P; administración del proyecto, J.I.P; recursos, J.I.P; supervisión, B.C., C.d.A. y J.I.P; validación, B.C.; visualización, B.C.; redacción – borrador original, B.C., C.d.A.; redacción – revisión y edición, B.C., C.d.A. y J.I.P.

Referencias

- Ab Hamid, E. A. H., Maskur, H. & Abdul Mutalib, R. (2023). The Use of ChatGPT Applications in Learning: Impact on Understanding and Student Engagement in TVET Institutions. *Malaysian Journal of Information and Communication Technology (MyJICT)*, 8(2), 78-87. <https://doi.org/10.53840/myjict8-2-98>
- Abdaljaleel, M., Barakat, M., Alsanafi, M., Salim, N. A., Abazid, H., Malaeb, D., Mohammed, A. H., Hassan, B. A. R., Wayyes, A. M., Farhan, S. S., El Khatib, S., Rahal, M., Sahban, A., Abdelaziz, D. H., Mansour, N. O., AlZayer, R., Khalil, R., Fekih-Romdhane, F., Hallit, R., Hallit, S. & Sallam, M. (2024). A multinational study on the factors influencing university students' attitudes and usage of ChatGPT. *Scientific Reports*, 14(1), 1983. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-52549-8>
- Afdelhafiz, A. S., Ali, A., Maaly, A. M., Ziady, H. H., Sultan, E. A. & Mahgoub, M. A. (2024). Knowledge, perceptions and attitude of researchers towards using ChatGPT in research. *Journal of Medical Systems*, 48(1), Article 11. <https://doi.org/10.1007/s10916-024-02044-4>
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Almaraz-López, C., Almaraz-Menéndez, F. & López-Esteban, C. (2023). Comparative study of the attitudes and perceptions of university students in business administration and management and in education toward artificial intelligence. *Education Sciences*, 13(6), 609. <https://doi.org/10.3390/educsci13060609>
- Al-Mughairi, H. & Bhaskar, P. (2024). Exploring the factors affecting the adoption AI techniques in higher education: Insights from teachers' perspectives on ChatGPT. *Journal of Research in Innovative Teaching & Learning*. <https://doi.org/10.1108/JRIT-09-2023-0129>
- Alpizar Garrido, L. O. & Martínez Ruiz, H. (2024). Perspectiva de estudiantes de nivel medio superior respecto al uso de la inteligencia artificial generativa en su aprendizaje. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 14(28). <https://doi.org/10.23913/ride.v14i28.1830>
- Asio, J. M. R. & Gadia, E. D. (2024). Predictors of student attitudes towards artificial intelligence: Implications and relevance to the higher education institutions. *International Journal of Didactical Studies*, 5(2), 27763. <https://doi.org/10.33902/ijods.202427763>
- Baharin, A. T., Sahadun, N. A., Ramli, S. & Liyana Redzuan, N. A. (2024). Exploring the adoption of generative artificial intelligence by TVET students: A UTAUT analysis of perceptions, benefits, and implementation challenges. *Journal of Industrial and Systems Engineering Management (JISEM)*, 10(19s). <https://doi.org/10.52783/jisem.v10i19s.3052>
- Biggs, J. & Tang, C. (2007). *Teaching for quality learning at university* (3rd ed.). Open University Press/McGraw-Hill Education.
- Bisdas, S., Topriceanu, C.-C., Zakrzewska, Z., Irimia, A.-V., Shakallis, L., Subhash, J., Casapu, M.-M., Leon-Rojas, J., Pinto dos Santos, D., Andrews, D. M., Zeicu, C., Bouhuwaish, A. M.,

- Lestari, A. N., Abu-Ismail, L., Sadiq, A. S., Khamees, A., Mohammed, K. M. G., Williams, E., Omran, A. I., Ismail, D. Y. A. & Ebrahim, E. H. (2021). Artificial intelligence in medicine: A multinational multi-center survey on medical and dental students' perception. *Frontiers in Public Health*, 9, Article 795284. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.795284>
- Bond, M., Khosravi, H., De Laat, M., Bergdahl, N., Negrea, V., Oxley, E., Pham, P., Chong, S. W. & Siemens, G. (2024). A meta systematic review of artificial intelligence in higher education: A call for increased ethics, collaboration, and rigour. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21(4). <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00436-z>
- Briggs, J. & Kodnani, D. (2023, 27 de marzo) *The Potentially Large Effects of Artificial Intelligence on Economic Growth*. Goldman Sachs Global Investment Research. https://www.ansa.it/documents/1680080409454_ert.pdf?utm_source=chatgpt.com
- Buçinca, Z., Pham, C. M., Jakesch, M., Ribeiro, M. T., Olteanu, A. & Amershi, S. (2023). *Aha!: Facilitating AI impact assessment by generating examples of harms*. arXiv. <https://arxiv.org/abs/2306.03280>
- Cabellos, B., De Aldama, C. & Pozo, J. I. (Enviado). What do university students think about teachers' and students' use of generative artificial intelligence in classrooms? *International Journal of Artificial Intelligence in Education*
- Cabellos, B., De Aldama, C. & Pozo, J. (2024). University teachers' beliefs about the use of generative artificial intelligence for teaching and learning. *Frontiers in Psychology*, 15, Article 1468900. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1468900>
- Cabero-Almenara, J., Palacios-Rodríguez, A., Loaiza-Aguirre, M. I. & Andrade-Abarca, P. S. (2024). The impact of pedagogical beliefs on the adoption of generative AI in higher education: Predictive model from UTAUT2. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 7, Article 1497705. <https://doi.org/10.3389/frai.2024.1497705>
- Chan, C. K. Y. & Hu, W. (2023). Students' voices on generative AI: Perceptions, benefits, and challenges in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20, Article 43. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00411-8>
- Chan, K. W. & Elliott, R. G. (2004). Relational analysis of personal epistemology and conceptions about teaching and learning. *Teaching and Teacher Education*, 20, 817-831. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2004.09.002>
- Chan, K. & Tsi, C. (2023). *The AI revolution in education: Will AI replace or assist teachers in higher education?* arXiv. <https://arxiv.org/abs/2303.13552>
- Chen, L., Chen, P. & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *IEEE Access*, 8, 75264–75278. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510>
- Choi, S., Jang, Y. & Kim, H. (2023). Influence of pedagogical beliefs and perceived trust on teachers' acceptance of educational artificial intelligence tools. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 39(4), 910-922. <https://doi.org/10.1080/10447318.2022.2049145>
- Daios, A., Kladovasilakis, N., Kelemis, A. & Kostavelis, I. (2025). *AI Applications in Supply Chain Management: A Survey*. *Applied Sciences*, 15(5), 2775. <https://doi.org/10.3390/app15052775>
- Darvishi, A., Khosravi, H., Sadiq, S., Gašević, D. & Siemens, G. (2024). Impact of AI assistance on student agency. *Computers & Education*, 210, 104967. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104967>
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- De Aldama, C. & Pozo, J. I. (2016). How are ICT used in the classroom? A study of teachers' beliefs and uses. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 14(39), 253–286. <https://doi.org/10.14204/ejrep.39.15062>
- De Aldama, C., Cabellos, B. & Pozo, J. I. (enviado). Secondary teachers' beliefs about opportunities and threats of using generative Artificial Intelligence for teaching and learning. *Education and Information Technologies*.

- Deitmer, L., Dersch, I., Meyne, L. & Siemer, C. (2024). How do technical vocational school teachers deal with artificial intelligence in the classroom? An attempt to analyze AI use at German VET schools. *Ubiquity Proceedings*, 4(1). <https://doi.org/10.5334/uproc.143>
- Dobrin, S. I. (2023). *AI and writing*. Broadview Press. <https://doi.org/10.11647/OBP.0235>
- Du Plessis, A. (2016). Student-teachers' pedagogical beliefs: Learner-centred or teacher-centred when using ICT in the science classroom? *Journal of Baltic Science Education*, 15(2), 140–158. <https://doi.org/10.33225/jbse/16.15.140>
- Ejjami, R. (2024). *AI's Impact on Vocational Training and Employability: Innovation, Challenges, and Perspectives. International Journal for Multidisciplinary Research (IJFMR)*, 6(4). <https://doi.org/10.36948/ijfmr.2024.v06i04.24967>
- Ellingrud, K., Sanghvi, S., Madgavkar, A., Dandona, G. S., Chui, M., White, O. & Hasebe, P. (2023). *Generative AI and the future of work in America*. McKinsey Global Institute. https://www.mckinsey.com/mgi/our-research/generative-ai-and-the-future-of-work-in-america?utm_source=chatgpt.com
- Empantallados. (2023). *El impacto de la IA en la educación en España: Familias y escuelas ante la inteligencia artificial*. <https://empantallados.com/ia/>
- Ertmer, P. A., Ottenbreit-Leftwich, A. T. & Tondeur, J. (2015). Teachers' beliefs and uses of technology to support 21st-century teaching and learning. En H. Fives and M. G. Gill (Eds.), *International Handbook of Research on Teachers' Beliefs* (403-418). Routledge.
- Essel, H. B., Vlachopoulos, D., Tachie-Menson, A., Johnson, E. E. & Baah, P. K. (2022). The impact of a virtual teaching assistant (chatbot) on students' learning in Ghanaian higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 19(1), 57. <https://doi.org/10.1186/s41239-022-00362-6>
- Fan, Y., Tang, L., Le, H., Shen, K., Tan, S., Zhao, Y., Li, X. & Gašević, D. (2025). Beware of metacognitive laziness: Effects of generative artificial intelligence on learning motivation, processes, and performance. *British Journal of Educational Technology*, 56(2), 489–530. <https://doi.org/10.1111/bjet.13544>
- Fietta, V., Zecchinato, F., Stasi, B., Polato, M. & Monaro, M. (2022). Dissociation between users' explicit and implicit attitudes toward artificial intelligence: An experimental study. *IEEE Transactions on Human-Machine Systems*, 52, 481–489. <https://doi.org/10.1109/thms.2021.3125280>
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1977). *Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research*. Addison-Wesley.
- Ghotbi, N., Ho, M. T. & Mantello, P. (2022). Attitude of college students towards ethical issues of artificial intelligence in an international university in Japan. *AI & Society*, 1–8. <https://doi.org/10.1007/s00146-021-01168-2>
- Gmyrek, P., Berg, J., Kamiński, K., Konopczyński, F., Ładna, A., Nafradi, B., Rosłaniec, K. & Troszyński, M. (2025). *Generative AI and jobs: A refined global index of occupational exposure* (ILO Working Paper 140). International Labour Organization. <https://doi.org/10.54394/HETP0387>
- Hajam, K. B. & Gahir, S. (2024). Unveiling the attitudes of university students toward artificial intelligence. *Journal of Educational Technology Systems*, 52(3), 335–345. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/00472395231225920>
- Hart, J., Noack, M., Plaimauer, C. & Bjørnåvold, J. (2021). *Towards a structured and consistent terminology on transversal skills and competences*. European Commission & Cedefop. <https://esco.ec.europa.eu/uk/publication/towards-structured-and-consistent-terminology-transversal-skills-and-competences>
- Hofer, B. K. & Pintrich, P. R. (1997). The development of epistemological theories: Beliefs about knowledge and knowing and their relation to learning. *Review of Educational Research*, 67(1), 88–140. <https://doi.org/10.3102/00346543067001088>
- Hofer, B. K. & Pintrich, P. R. (2002). *Personal epistemology: The psychology of beliefs about knowledge and knowing*. Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

- Ho, K. H. & Hoang, T. H. (2024). Exploring Vocational Students' Perceptions Towards Language Hub in Enhancing Autonomy. *Proceedings of the AsiaCALL International Conference*, 6, 268–279. <https://doi.org/10.54855/paic.24619>
- Ibrahim, H., AlMatouq, A., Saqr, M., Brown, M., Tang, J., Chen, R. & Gašević, D. (2023). Perception, performance, and detectability of conversational artificial intelligence across 32 university courses. *Scientific Reports*, 13(1), 12187. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-38964-3>
- Iqbal, N., Ahmed, H. & Azhar, K. A. (2022). Exploring teachers' attitudes towards using ChatGPT. *Global Journal for Management and Administrative Sciences*, 3(4), 97-111. <https://doi.org/10.46568/gjmas.v3i4.163>
- JISC. (2025, 22 de mayo). *Student perceptions of AI 2025*. <https://www.jisc.ac.uk/reports/student-perceptions-of-ai-2025>
- Kabir, A. I., Ahmed, M. K., Begum, A., & Gomes, G. A. (en revisión). *Impact of AI technologies on academic integrity: Challenges, opportunities, and the plagiarism dilemma – Enhancing educational proficiency and credibility*. *Social Sciences & Humanities Open*. SSRN. <https://doi.org/10.2139/ssrn.5177831>
- Katsantonis, A. & Katsantonis, I. G. (2024). University students' attitudes toward artificial intelligence: An exploratory study of the cognitive, emotional, and behavioural dimensions of AI attitudes. *Education Sciences*, 14(9), 988. <https://doi.org/10.3390/educsci14090988>
- Kelly, J. (2025, 25 de abril). *The jobs that will fall first as AI takes over the workplace*. *Forbes*. https://www.forbes.com/sites/jackkelly/2025/04/25/the-jobs-that-will-fall-first-as-ai-takes-over-the-workplace/?utm_source=chatgpt.com
- Kelly, K. & Heffernan, N. (2015). Developing self-regulated learners through an intelligent tutoring system. En C. Conati, N. Heffernan, A. Mitrovic, & M. Verdejo (Eds.), *Artificial intelligence in education. AIED 2015. Lecture Notes in Computer Science* (Vol. 9112). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-19773-9_128
- Kirsh, D. & Maglio, P. (1994). On distinguishing epistemic from pragmatic action. *Cognitive Science*, 18, 513–549. https://doi.org/10.1207/s15516709cog1804_1
- Kwak, Y., Ahn, J. W. & Seo, Y. H. (2022). Influence of AI ethics awareness, attitude, anxiety, and self-efficacy on nursing students' behavioral intentions. *BMC Nursing*, 21(267). <https://doi.org/10.1186/s12912-022-01048-0>
- Ky Chan, C. & Zhou, W. (2023). Deconstructing student perceptions of generative AI (GenAI) through an expectancy value theory (EVT)-based instrument. *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2305.01186>
- Lai, V., & Tan, C. (2019). On human predictions with explanations and predictions of machine learning models: A case study on deception detection. *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1811.07901>
- Lavidas, K., Papadakis, S., Stamovlasis, D. & Vaiopoulou, J. (2024). Determinants of humanities and social sciences students' intentions to use AI applications for academic purposes (UTAUT2 model). *Information*, 15(6), 314. <https://doi.org/10.3390/info15060314>
- Lee, H.-Y., Jiang, W., Yang, Y., Lin, Y. & Wang, W. (2023). A multisensor interface to improve the learning experience in arc welding training tasks. *IEEE Transactions on Human-Machine Systems*, 53(3), 619–628. <https://doi.org/10.1109/THMS.2023.3251955>
- Lindsay, E., Johri, A. & Bjerva, J. (2023). The Responsible Development of Automated Student Feedback with Generative AI. *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2308.15334>
- Lo, C. K. (2023). What is the impact of ChatGPT on education? A rapid review of the literature. *Education Sciences*, 13(4), 410. <https://doi.org/10.3390/educsci13040410>
- Martínez-Carrera, S., Sánchez-Martínez, C., Fernandes, S. & Ricoy, M.-C. (2025). The Use of AI by Undergraduate Students of Social Education in Spain and Portugal: A Case Study. *Education Sciences*, 15(3), 390. <https://doi.org/10.3390/educsci15030390>
- Merten, N., Dahlkemper, M., Lahme, S. & Klein, P. (2023). How do physics students evaluate artificial intelligence responses on comprehension questions? A study on the perceived

- scientific accuracy and linguistic quality of ChatGPT. *Physical Review Physics Education Research*, 19(010142). <https://doi.org/10.1103/PhysRevPhysEducRes.19.010142>
- Mohamad, A. F. B., Suhaimin, M. K. N. B., Akmal, S. B. & Abdul Rahim, H. R. B. (2024, diciembre). *Enhancing TVET graduate employability through AI integration: An AHP analysis in the end-of-life vehicle (ELV) sector*. En *Proceedings of the 2024 International Conference on TVET Excellence & Development (ICTeD)*. IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICTeD62334.2024.10844638>
- Morandini, S., Fraboni, F., De Angelis, M., Puzzo, G., Giusino, D. & Pietrantoni, L. (2023). The impact of artificial intelligence on workers' skills: Upskilling and reskilling in organisations. *Informing Science*, 26, 39-68. <https://doi.org/10.28945/5078>
- Moussa, N., Bentoumi, R. & Saali, T. (2024). Promoting student success with neutrosophic sets: Artificial intelligence and student engagement in higher education context. *International Journal of Neutrosophic Science*, 23(1). <https://doi.org/10.54216/ijns.230121>
- Mustofa, R. H., Kuncoro, T. G., Atmono, D. & Hermawan, H. D. (2025). Extending the Technology Acceptance Model: The Role of Subjective Norms, Ethics, and Trust in AI Tool Adoption Among Students. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 100379. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2025.100379>
- Muthmainnah, Ibna, Seraj, P. M. & Oteir, I. (2022). Playing with AI to investigate human-computer interaction technology and improving critical thinking skills to pursue 21st century age. *Education Research International*, 6468995. <https://doi.org/10.1155/2022/6468995>
- Nisar, S. & Aslam, M. S. (2023). *Artificial intelligence applications using ChatGPT in education: Case studies and practices*. IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-6684-9300-7>
- Nouraldeen, R. M. (2023). The impact of technology readiness and use perceptions on students' adoption of artificial intelligence: the moderating role of gender. *Development and Learning in Organizations: An International Journal*, 37(3), 7-10. <https://doi.org/10.1108/DLO-07-2022-0133>
- Olmedo-Moreno, E. M., Expósito-López, J., Romero-Díaz de la Guardia, J. J., Pistón-Rodríguez, M. D. & Parejo-Jiménez, N. (2021). Motivation for learning among students undertaking basic vocational training and university studies within the context of COVID-19. *Sustainability*, 13(6), 3268. <https://doi.org/10.3390/su13063268>
- OpenAI. (2024). *Hello GPT-4o*. <https://openai.com/index/hello-gpt-4o/>
- Pardos, Z. A. & Bhandari, S. (2024). ChatGPT-generated help produces learning gains equivalent to human tutor-authored help on mathematics skills. *PLOS ONE*, 19(5), e0304013. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0304013>
- Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J.-Y. & Podsakoff, N. P. (2003). Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of Applied Psychology*, 88(5), 879–903. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.88.5.879>
- Pozo, J. I. (2014). *Psicología del aprendizaje humano: Adquisición de conocimiento y cambio personal*. Morata.
- Pozo, J. I., Scheuer, N., Pérez Echeverría, M. P., Mateos, M., Martín, E. & De la Cruz, M. (2006). *New forms of thinking about learning and teaching: Insights from conceptions of teaching and learning*. Springer.
- Raman, R., Mandal, S., Das, P., Kaur, T., Sanjanasri, J. P. & Nedungadi, P. (2024). Exploring university students' adoption of ChatGPT using the diffusion of innovation theory and sentiment analysis with gender dimension. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 3085910. <https://doi.org/10.1155/2024/3085910>
- Ramírez, E.A.B. & Fuentes Esparrell, J.A. (2024). Artificial Intelligence (AI) in Education: Unlocking the Perfect Synergy for Learning. *Educational Process: International Journal*, 13(1), 35-51. <https://doi.org/10.22521/edupij.2024.131.3>
- Reid, N., & Amanat Ali, A. (2020). *Making sense of learning*. Springer.
- Rienties, B., Tessarolo, F., Coughlan, E., Coughlan, T. & Domingue, J. (2025). Students' Perceptions of AI Digital Assistants (AIDAs): Should Institutions Invest in Their Own AIDAs?. *Applied Sciences*, 15(8). <https://doi.org/10.3390/app15084279>

- Ríos Hernández, I. N., Mateus, J. C., Rivera Rogel, D. & Rosa Ávila Meléndez, L. (2024). Percepciones de estudiantes latinoamericanos sobre el uso de la inteligencia artificial en la educación superior. *Austral Comunicación*, 13(1), e01302. <https://doi.org/10.26422/aucom.2024.1301.rio>
- Romero-Rodríguez, J., Ramírez-Montoya, M., Buenestado-Fernández, M. & Lara-Lara, F. (2023). Use of ChatGPT at university as a tool for complex thinking: Students' perceived usefulness. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 12(2), 323. <https://doi.org/10.7821/naer.2023.7.1458>
- Russell, S. J. & Norvig, P. (2021). *Artificial intelligence: A modern approach* (4th ed.). Pearson.
- Sabzalieva, E. & Valentini, A. (2023). *ChatGPT e inteligencia artificial en la educación superior: Guía de inicio rápido*. UNESCO. <https://eduq.info/xmlui/handle/11515/38828>
- Savitz, D. A. & Wellenius, G. A. (2023). Can Cross-Sectional Studies Contribute to Causal Inference? It Depends. *American Journal of Epidemiology*, 192(4), 514–516. <https://doi.org/10.1093/aje/kwac037>
- Schepman, A. & Rodway, P. (2020). Initial validation of the general attitudes towards artificial intelligence scale. *Computers in Human Behavior Reports*, 1, 100014. <https://doi.org/10.1016/j.chbr.2020.100014>
- Sit, C., Srinivasan, R., Amlani, A., Muthuswamy, K., Azam, A., Monzon, L. & Poon, D. S. (2020). Attitudes and perceptions of UK medical students towards artificial intelligence and radiology: A multicentre survey. *Insights into Imaging*, 11(14). <https://doi.org/10.1186/s13244-019-0830-7>
- Smith, E. E. & Storrs, H. (2023). Digital literacies, social media, and undergraduate learning: What do students think they need to know? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(29). <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00398-2>
- Stöhr, C., Ou, A. W. & Malmström, H. (2024). Perceptions and usage of AI chatbots among students in higher education across genders, academic levels and fields of study. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 7(100259). <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100259>
- Tang, K.-S., Cooper, G., Rappa, N. A., Cooper, M., Sims, C. & Nonis, K. (2024). A dialogic approach to transform teaching, learning & assessment with generative AI in secondary education: A proof of concept. *Pedagogies: An International Journal*, 19(3), 493–503. <https://doi.org/10.1080/1554480X.2024.2379774>
- Terrazas Razo, O. (2023). *ChatGPT y los retos de la educación media superior a distancia en México*. *Revista Mexicana de Bachillerato a Distancia*, 15(29). <https://doi.org/10.22201/cuaied.20074751e.2023.29.84989>
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478. <https://doi.org/10.2307/30036540>
- Wahjusaputri, S., Nugroho, R. A. & Suryadi, D. (2024). Development of Teaching Factory Model-Based Artificial Intelligence: Improving the Quality of Learning Vocational Schools in Indonesia. *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan*, 16(4), 5173–5183. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v16i4.5979>
- Wu, H., Li, D. & Mo, X. (2025). Understanding GAI risk awareness among higher vocational education students: An AI literacy perspective. *Education and Information Technologies*. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-13312-8>
- Yilmaz, H., Maxutov, S., Baitekov, A. & Balta, N. (2023). Student's perception of Chat GPT: A technology acceptance model study. *International Educational Review*, 1(1), 57-83. <https://doi.org/10.58693/ier.114>
- Younis, X. (2024). *A case study on enhancing the expertise of artificial intelligence education for pre-service teachers* [Preprint]. <https://www.preprints.org/manuscript/202305.2006/v1>
- Zekaj, R. (2023). AI language models as educational allies: Enhancing instructional support in higher education. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 22(8). <https://doi.org/10.26803/ijlter.22.8.7>

Zhai, C., Wibowo, S. & Li, L. D. (2024). The effects of over-reliance on AI dialogue systems on students' cognitive abilities: A systematic review. *Smart Learning Environments*, 11(28). <https://doi.org/10.1186/s40561-024-00316-7>

Zhou, H. & Zhou, D. (2024). Transformation of vocational education based on generative artificial intelligence: Impact, opportunity and countermeasures. En *Proceedings of the 3rd International Conference on Internet Technology and Educational Informatization (ITEI 2023)*. EAI. <https://doi.org/10.4108/eai.24-11-2023.2343636>

8. Apéndices

Apéndice A. Cuestionario sobre creencias en torno al uso de la IAg en la enseñanza y el aprendizaje (Cabellos et al. Enviado)

¿Hasta qué punto crees que la IAg puede...		
	Ítems relacionados con oportunidades	Ítems relacionados con riesgos
Procesos de aprendizaje del estudiante	...promover un aprendizaje más profundo, al ayudarme a comprender mejor los contenidos estudiados.	...dificultar el aprendizaje porque me lleva a aprender de forma más superficial, repitiendo las respuestas de la IAg sin intentar entenderlas.
	...fomentar un papel más activo en mi proceso de aprendizaje al obligarme a pensar en las preguntas o indicaciones que debo formular.	...fomentar un papel más pasivo al proporcionar respuestas ya elaboradas que no tengo que generar por mí misma/o.
	...permitirme aprender más sobre un tema y dotarlo de un significado personal.	...acostumbrarme a encontrar respuestas rápidas y fáciles sobre un tema, con poca implicación personal.
	...estimular la creatividad, al ayudarme a generar ideas nuevas que no se me habrían ocurrido de otro modo.	...limitar mi creatividad al generar respuestas completamente elaboradas sobre el tema solicitado.
Gestión de la información por parte del estudiante	...ser una oportunidad para reconocer y distinguir la gran cantidad de información falsa o inventada que genera.	...suponer un riesgo al contener información poco fiable o desactualizada que puede confundirme.
	...facilitar el pensamiento crítico al hacerme contrastar información de múltiples fuentes e integrar diferentes perspectivas.	...animarme a copiar y pegar la información sin cuestionar sus fuentes.
	...ayudarme a aprender a generar indicaciones cada vez más eficaces para buscar información con la IAg.	...hacer que me acostumbre a obtener respuestas sin reflexionar mucho sobre lo que estoy preguntando.
	...hacerme más consciente de los problemas relacionados con la falta de privacidad en su uso.	...dificultar mi conciencia sobre los problemas de privacidad debido a la falta de transparencia.
Papel del profesorado en la evaluación	...ser una oportunidad para promover actividades en clase que aborden los problemas relacionados con el plagio.	...facilitar el plagio, lo que llevará al uso de herramientas más potentes para detectarlo.
	...fomentar nuevas formas de evaluación que vayan más allá de la simple reproducción de conocimientos.	...dificultar la evaluación de nuestro desempeño, ya que es difícil distinguir lo creado por el alumnado y lo generado por la IAg.
	...promover una evaluación centrada en cómo planificamos y realizamos las tareas.	...obligar a volver a exámenes tradicionales (por ejemplo, en papel o exámenes orales) para evitar trampas.
	...fomentar la reflexión sobre el contenido que proporciona la herramienta, gracias a la retroalimentación que ofrece.	...dificultar al profesorado la evaluación del proceso que hemos seguido para llegar a nuestras respuestas.
Papel del profesorado en la enseñanza	...promover clases y actividades menos centradas en transmitir conocimientos y más en ayudarnos a buscarnos y evaluarlos.	...hacer que el papel del profesorado resulte cada vez más irrelevante, ya que podremos obtener el conocimiento directamente de la IAg.
	...fomentar clases y actividades que enseñen a utilizar mejor estas herramientas para aprender.	...perjudicar las actividades académicas, por lo que sería recomendable prohibir o restringir su uso al máximo.
	...permitir adaptar las clases y actividades a nuestro nivel e intereses.	...hacer que nos centremos solo en lo que nos interesa, dificultando que el profesorado siga el temario previsto.
	...hacer innecesario dedicar tiempo de clase a explicar el temario, lo que permitiría emplear ese tiempo en actividades más innovadoras e interactivas.	...interrumpir el desarrollo de las clases al requerir mucho tiempo para corregir errores y sesgos generados por la IAg, lo que dificulta la compren

Apéndice B. Cuestionario sobre concepciones de enseñanza y aprendizaje (TLCQ) (Chan y Elliott, 2004)

Ítems	
Constructive items	Es importante que un/a docente comprenda los sentimientos del alumnado.
	El buen profesorado siempre anima al alumnado a buscar las respuestas por sí mismo.
	Aprender significa que el alumnado tiene amplias oportunidades para explorar, debatir y expresar sus ideas.
	En las buenas aulas hay un ambiente democrático y abierto que estimula al alumnado a pensar e interactuar.
	Cada niño/a es único/a o especial y merece una educación adaptada a sus necesidades particulares.
	La enseñanza eficaz fomenta más discusiones y actividades prácticas para el alumnado.
	La enseñanza debe centrarse en ayudar al alumnado a construir conocimiento a partir de sus experiencias, más que en transmitir información.
	La instrucción debe ser lo suficientemente flexible para adaptarse a las diferencias individuales del alumnado.
	Deben aplicarse distintos objetivos y expectativas de aprendizaje a diferentes estudiantes.
	El alumnado debe tener muchas oportunidades para expresar sus ideas.
Reproductive items	Las ideas del alumnado son importantes y deben ser consideradas cuidadosamente.
	El buen profesorado siempre hace que su alumnado se sienta importante.
	La tarea principal del profesorado es proporcionar información, asignar ejercicios de repetición y evaluar su memorización.
	Durante la clase, es importante mantener al alumnado centrado en los libros de texto y en sus pupitres.
	Aprender significa recordar lo que ha enseñado el profesorado.
	El alumnado que se porta bien guarda silencio y sigue las instrucciones del profesorado.
	El método tradicional o expositivo es el mejor porque cubre más información o contenidos.
	Lo mejor es que el profesorado ejerza toda la autoridad posible en el aula.
	La buena enseñanza ocurre cuando quien más habla en clase es el profesorado.
	Aprender consiste principalmente en absorber la mayor cantidad de información posible.
	Hay que llamar continuamente la atención al alumnado para mantenerlo bajo control.
	ENSEÑAR consiste en proporcionar al alumnado un conocimiento preciso y completo, más que en animarlo a descubrirlo.
	La tarea del profesorado es corregir inmediatamente los errores conceptuales del alumnado, en lugar de dejar que los verifique por sí mismo.
	No puede haber aprendizaje si el alumnado no está bajo control.
	El profesorado debe tener el control total sobre lo que hace el alumnado en todo momento.
	Aprender a enseñar significa simplemente aplicar las ideas del profesorado sin cuestionarlas.
	Realmente he aprendido algo cuando puedo recordarlo más tarde.
	ENSEÑAR consiste simplemente en decir, presentar o explicar los contenidos.
	El papel principal del profesorado es transmitir conocimiento al alumnado.
	El aprendizaje se logra principalmente a través de la repetición y la práctica.