

Asistentes inteligentes para garantizar la privacidad y la protección de datos en el alumnado

Assistents intel·ligents per garantir la privadesa i la protecció de dades en l'alumnat

Intelligent assistants to ensure students' privacy and data protection

1

Jesús Niño Camazón

Profesor en el Máster de Derecho Digital y Tecnológico (MUDD) y en el Máster de Protección de Datos (MUPD).

Facultad de Ciencias Jurídicas, Educación y Humanidades.
Universidad Europea de Madrid.

E-mail: jesusninoc.com@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-2159-0547>

Elena Davara Fernández de Marcos

Directora del Máster de Derecho Digital y Tecnológico (MUDD) y profesora en el Máster de Protección de Datos, en el Máster de Propiedad Intelectual y en el Máster de Derecho Digital. Facultad de Ciencias Jurídicas, Educación y Humanidades. Universidad Europea de Madrid

E-mail:

elena.davara@universidadeuropea.es

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2474-4050>

Laura Davara Fernández de Marcos

Directora del Máster de Protección de Datos (MUPD) y profesora en el Máster de Derecho Digital, en el Máster de Propiedad Intelectual y en el Máster de Protección de Datos. Facultad de Ciencias Jurídicas, Educación y Humanidades. Universidad Europea de Madrid

E-mail:

laura.davara@universidadeuropea.es

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2480-1729>

Resumen: En el contexto actual, marcado por el tratamiento masivo de datos personales y el avance de tecnologías como la inteligencia artificial (IA), surgen retos cruciales en materia de privacidad, seguridad y ética, particularmente en el ámbito educativo. Si bien estas tecnologías ofrecen nuevas posibilidades para personalizar la enseñanza y enriquecer la experiencia de aprendizaje, también plantean la necesidad de garantizar el cumplimiento normativo y la protección de datos personales de manera rigurosa.

Este artículo explora la integración de asistentes inteligentes como herramientas educativas diseñadas para garantizar el cumplimiento de normativas como el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) en instituciones educativas. El enfoque se centra en el desarrollo y evaluación de un asistente inteligente que interactúa con estudiantes para analizar documentos, imágenes y vídeos, proporcionando orientación sobre la conformidad normativa y fortaleciendo la formación en competencias digitales.

La investigación se lleva a cabo en el contexto de la formación profesional, con el propósito de fomentar una comprensión práctica y ética sobre la gestión de datos personales mediante el uso de una herramienta de IA. Utilizando un enfoque metodológico mixto, se analizan las percepciones y experiencias de los participantes en cuanto a la utilidad, accesibilidad y efectividad de la herramienta, además de su capacidad para promover el cumplimiento normativo en el ámbito educativo.

Palabras clave: protección de datos, ética tecnológica, inteligencia artificial, educación digital, personalización del aprendizaje, Reglamento General de Protección de Datos.

Resum: En el context actual, marcat pel tractament massiu de dades personals i l'avenç de tecnologies com la intel·ligència artificial (IA), sorgeixen reptes crucials en matèria de privadesa, seguretat i ètica, particularment en l'àmbit educatiu. Tot i que aquestes tecnologies ofereixen noves possibilitats per personalitzar l'ensenyament i enriquir l'experiència d'aprenentatge, també plantegen la necessitat de garantir el compliment normatiu i la protecció de dades personals de manera rigorosa.

Aquest article explora la integració d'assistents intel·ligents com a eines educatives dissenyades per garantir el compliment de normatives com ara el Reglament General de Protecció de Dades (RGPD) en institucions educatives. L'enfocament se centra en el

desenvolupament i l'avaluació d'un assistent intel·ligent que interactua amb estudiants per analitzar documents, imatges i vídeos, proporcionant orientació sobre la conformitat normativa i enfortint la formació en competències digitals.

La recerca es fa en el context de la formació professional, amb el propòsit de fomentar una comprensió pràctica i ètica sobre la gestió de dades personals mitjançant l'ús d'una eina d'IA. Utilitzant un enfocament metodològic mixt, s'analitzen les percepcions i experiències dels participants quant a la utilitat, l'accessibilitat i l'efectivitat de l'eina, a més de la seva capacitat per promoure el compliment normatiu en l'àmbit educatiu.

Paraules clau: protecció de dades, ètica tecnològica, intel·ligència artificial, educació digital, personalització de l'aprenentatge, reglament general de protecció de dades.

Abstract: In the contemporary landscape, characterised by the extensive processing of personal data and the rapid development of technologies such as artificial intelligence (AI), crucial challenges arise in terms of privacy, security and ethics, particularly within the educational sphere. While these technologies offer new opportunities to personalise teaching and enrich learning experiences, they also create a pressing need to ensure strict regulatory compliance and robust protection of personal data.

This article explores the integration of intelligent assistants as educational tools designed to ensure compliance with regulations such as the General Data Protection Regulation (GDPR) in educational institutions. The focus is on the development and evaluation of an intelligent assistant that interacts with students to analyse documents, images and videos, providing guidance on regulatory compliance and strengthening training in digital competences.

The study is conducted within the context of vocational education, with the aim of fostering a practical and ethically grounded understanding of personal data management through the use of an AI-based tool. Using a mixed-methods approach, it examines participants' perceptions and experiences regarding the tool's usefulness, accessibility and effectiveness, as well as its capacity to promote regulatory compliance in educational settings.

Keywords: data protection; technological ethics; artificial intelligence; digital education; personalised learning; General Data Protection Regulation.

1. INTRODUCCIÓN

La incorporación de tecnologías digitales en la educación ha modificado profundamente la manera en que se accede al conocimiento. En este contexto, la inteligencia artificial (IA) se presenta como una herramienta clave para personalizar el aprendizaje y enriquecer la experiencia educativa. Según Osorio y Palma (2024), la IA posibilita el análisis de datos en tiempo real, ajustando los contenidos a las necesidades específicas de cada alumno. No obstante, su aplicación también plantea interrogantes en torno a la privacidad y la equidad. Como advierten Caicedo-Basurto et al. (2024), el uso masivo de datos conlleva desafíos éticos y de seguridad, especialmente en lo que respecta a la protección de la información personal y al riesgo de sesgos algorítmicos.

Diversos estudios en distintos países han evidenciado el impacto de la IA en la transformación de los métodos educativos (Dakakni & Safa, 2023; Malik et al., 2023; Song & Song, 2023). Uno de los avances más relevantes en este ámbito es el desarrollo de entornos virtuales adaptativos, diseñados para responder a requerimientos específicos y favorecer una enseñanza más flexible. Estos sistemas procesan datos sobre el desempeño académico y otras características individuales, permitiendo la identificación de estrategias optimizadas para cada perfil de aprendizaje. Como resultado, la IA no solo mejora los procesos de enseñanza, sino que también puede influir en la calidad de vida de la comunidad educativa (Gorospe-Sarasúa et al., 2022).

Además, la IA permite optimizar estrategias pedagógicas mediante herramientas avanzadas como el Big Data y los algoritmos de aprendizaje automático (Sánchez-Chero et al., 2024). Si bien estas tecnologías favorecen la adquisición de conocimientos y facilitan un diagnóstico más preciso de las necesidades educativas, su implementación no está exenta de riesgos. La recopilación masiva de datos y el uso de algoritmos en la toma de decisiones han suscitado preocupaciones sobre la seguridad de la información y la equidad en la evaluación académica (Rodríguez-Argueta, 2020).

Ante estos desafíos, es fundamental explorar un uso responsable de la IA en la educación. De La Riva (2024) destaca la importancia de maximizar sus beneficios mientras se mitigan los posibles riesgos. Por su parte, Saura et al. (2023) analizan cómo

las empresas tecnológicas configuran "micromundos" personalizados a partir de datos de menores, lo que resalta la urgencia de establecer regulaciones adecuadas.

La IA, definida por la Joint Research Centre European Commission (2018) como la capacidad de las máquinas para realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, ha experimentado un rápido desarrollo. Sin embargo, su integración en el ámbito educativo exige un marco normativo que garantice tanto la protección de la privacidad como el acceso equitativo a estas tecnologías, asegurando así una educación de calidad.

En este sentido, la IA no solo debe ser vista como una herramienta para mejorar el aprendizaje, sino también como un medio para abordar desafíos críticos que afectan tanto a la propia IA como a la sociedad en su conjunto, especialmente en lo que respecta a la privacidad y la protección de datos. Esta investigación presenta una herramienta de IA diseñada para evaluar la conformidad de documentos, imágenes y vídeos con el RGPD. Su desarrollo busca proporcionar a estudiantes una solución práctica que no solo garantice la seguridad y privacidad en entornos educativos, sino que también fomente un uso ético y responsable de la tecnología. Al analizar contenido multimedia y ofrecer retroalimentación detallada, este asistente contribuye a fortalecer la cultura de protección de datos, un aspecto crucial en la era digital.

METODOLOGÍA

La investigación se llevó a cabo durante el primer trimestre de 2025 en el centro de formación profesional Euroformac, ubicado en Madrid, con la participación de varios grupos de estudiantes de ciclos formativos de grado superior. En concreto, intervinieron alumnos de primer y segundo curso de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red y Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma.

El objetivo principal de este estudio fue evaluar el impacto de una herramienta basada en IA diseñada para promover el cumplimiento normativo en privacidad y protección de datos en entornos educativos. La herramienta, un asistente inteligente, fue desarrollada para analizar distintos tipos de material (textual, gráfico y audiovisual), verificando su conformidad con el RGPD. Además de profundizar en el conocimiento teórico de los estudiantes sobre la normativa, la herramienta busca fomentar habilidades prácticas para la gestión ética y segura de la información personal.

Los objetivos específicos del estudio fueron:

- Evaluar cómo el uso de la herramienta fomenta la comprensión de normativas como el RGPD en estudiantes de formación profesional, subrayando su potencial como recurso educativo.
- Explorar las implicaciones éticas y de privacidad asociadas al uso de IA en contextos educativos, identificando oportunidades y desafíos para su integración efectiva.
- Analizar el impacto de la herramienta en el desarrollo de competencias prácticas para gestionar información personal de forma ética y segura.

En conjunto, este enfoque permite analizar la efectividad de la herramienta en la formación de los estudiantes y su aporte al desarrollo de competencias digitales y normativas.

Participantes

La muestra del estudio estuvo compuesta por 87 estudiantes que participaron en un seminario especializado en seguridad e IA, diseñado para complementar la formación de alumnos de ciclos formativos en el área de sistemas informáticos y programación. El tipo de muestra es no probabilístico por conveniencia.

La muestra estuvo compuesta íntegramente por participantes de 18–25 años. Un dato relevante es que el 92 % de los estudiantes carecía de experiencia previa en proyectos relacionados con la IA y de conocimientos específicos sobre su aplicación en la protección de datos o contextos educativos.

Este perfil homogéneo en cuanto a la falta de experiencia previa permitió estructurar el seminario como una introducción al tema, enfocándose en el aprendizaje de conceptos básicos y el desarrollo de competencias prácticas. Las actividades se centraron en el análisis de distintos tipos de contenido, siempre en cumplimiento con el RGPD. Este enfoque inicial resultó clave para evaluar el impacto formativo del asistente inteligente y medir su efectividad en la adquisición de nuevas habilidades y conocimientos.

Procedimiento

El desarrollo del seminario se llevó a cabo de manera presencial, siguiendo una estructura planificada que combinó sesiones teóricas y prácticas en el uso de herramientas basadas en IA para promover el cumplimiento de normativas.

En primer lugar, se impartió una sesión introductoria para explicar los conceptos clave de privacidad, manejo responsable de datos y normativas como el RGPD. Durante esta fase, se subrayó la importancia de estos temas tanto en el ámbito educativo como en el profesional, resaltando su impacto en el futuro cercano, además de abordar el papel de la IA en la gestión ética y segura de la información.

A continuación, se presentó la herramienta basada en IA diseñada para la actividad, explicando sus principales funcionalidades. Entre ellas, se destacaron su capacidad para analizar documentos, imágenes y vídeos, y evaluar su conformidad con el RGPD. También se proporcionaron ejemplos prácticos para ilustrar cómo la herramienta identifica áreas críticas, como la anonimización de datos, la legitimidad en el tratamiento de la información y el almacenamiento seguro.

Posteriormente, los estudiantes utilizaron de manera individual la herramienta con materiales proporcionados durante el seminario. Durante esta actividad, analizaron recursos documentales y multimedia, revisaron los resultados generados por la herramienta y reflexionaron sobre los aspectos detectados como no conformes. Este enfoque práctico permitió a los participantes aplicar los principios normativos a contextos reales, consolidando su aprendizaje.

Al finalizar, se aplicó un cuestionario para recoger las percepciones de los participantes sobre la herramienta, evaluando aspectos como su utilidad, facilidad de uso y efectividad en la comprensión de conceptos normativos. Las preguntas también indagaron en el impacto de la herramienta en el aprendizaje sobre la gestión ética de la información.

La actividad concluyó con una discusión grupal, donde los estudiantes compartieron sus impresiones y reflexiones sobre la experiencia. Este intercambio de ideas aportó información valiosa para analizar los resultados y plantear mejoras en el diseño y la implementación de la herramienta en futuras actividades formativas.

Consideraciones éticas

La investigación se desarrolló bajo principios de confidencialidad, voluntariedad y transparencia. El alumnado fue informado previamente en clase y a través del aula virtual sobre el propósito académico del estudio, la naturaleza no evaluable de la participación y la posibilidad de no participar sin consecuencias.

La participación fue anónima y no fue posible identificar a ningún estudiante en ninguna fase del estudio. No se solicitó ningún dato de carácter personal ni se trataron categorías especiales de datos, y todas las personas participantes eran mayores de 18 años. Las respuestas seudonimizadas se gestionaron mediante códigos y con tratamiento estrictamente temporal, sin almacenamiento de identificadores personales, en conformidad con el RGPD y la LOPDGDD (Ley Orgánica 3/2018). Dado el carácter educativo y de bajo riesgo, no fue preceptiva la revisión por un comité de ética, manteniéndose un registro de la información facilitada al alumnado y de las salvaguardas aplicadas.

Diseño técnico-jurídico de la herramienta

La herramienta basada en IA se implementó con una arquitectura modular de tres capas: una interfaz web para la interacción con el alumnado, servicios intermedios para la orquestación y el control de políticas (Vercel) y un motor de análisis con modelos de IA para el procesamiento de texto e imagen (Gemini). Las entradas comprendían documentos, imágenes y vídeos, los cuales eran sometidos a validaciones automáticas de formato, tamaño y metadatos; la salida consistía en un informe de conformidad con el RGPD. Además, se incorporaron mecanismos de cifrado en la comunicación y procedimientos de anonimización cuando resultó necesario.

El control humano estuvo a cargo del profesorado, quien asumió la responsabilidad de determinar qué contenidos debían ser subidos, mientras que la selección de materiales correspondió al alumnado. Las evaluaciones realizadas por el asistente se orientaron exclusivamente a fines didácticos. La trazabilidad se limitó a un registro técnico mínimo: la herramienta procesaba los archivos en memoria y los eliminaba al finalizar la evaluación, sin conservar copias ni metadatos del contenido analizado.

La actualización normativa y técnica se articuló mediante revisiones periódicas del catálogo legal y la validación de nuevas versiones del modelo, con control de cambios y comunicación sistemática al equipo docente.

Variables de estudio

En este estudio, la variable independiente es la herramienta basada en IA, cuyo uso se analiza para determinar su impacto en la percepción y el aprendizaje de los participantes sobre privacidad y protección de datos. Por su parte, la variable dependiente corresponde a la percepción y el aprendizaje de los participantes en relación con la privacidad y la protección de datos, medidos a través de distintos ítems de un cuestionario. Esta variable abarca dimensiones como la facilidad de uso de la herramienta, su impacto en la formación en ética digital y ciberseguridad, la comprensión del RGPD y la motivación para seguir profundizando en el tema.

Instrumentos

Se diseñó un cuestionario como herramienta principal de recopilación de datos (tabla 1), compuesto por ítems en escala Likert (de 1: "totalmente en desacuerdo" a 5: "totalmente de acuerdo") y preguntas abiertas. El propósito del cuestionario fue indagar en las percepciones de los participantes sobre la utilidad, funcionalidad y posibles mejoras de una herramienta tecnológica destinada a la gestión de la privacidad y la protección de datos.

El cuestionario abordó la percepción de los participantes sobre diversos aspectos de la herramienta, incluyendo: la facilidad de uso y comprensión; su contribución a la formación en ética digital y ciberseguridad; la utilidad para comprender el cumplimiento del RGPD, incluyendo la identificación de posibles incumplimientos; la motivación para explorar más sobre el RGPD tras el uso de la herramienta; la intención de uso futuro; y la propuesta de funcionalidades adicionales y recomendaciones para su aplicación en otros contextos educativos.

La pregunta P1 (edad) se empleó únicamente como variable descriptiva y no se incluyó en los análisis de fiabilidad ni en las correlaciones, al no formar parte de la escala de percepción. Su función fue contextualizar el perfil de la muestra y facilitar las comparaciones exploratorias descritas en el apartado de resultados.

Tabla 1

*Cuestionario de evaluación de la utilidad de la herramienta
de IA*

Pregunta
1. Edad (Menor de 25 años / Mayor de 25 años)
2. Conocimientos previos (Sistemas / Programación / Legal)
3. Antes de este seminario, ¿tenía conocimientos previos sobre el uso de herramientas para garantizar el cumplimiento de normativas de privacidad y protección de datos?
4. Antes de esta formación, ¿había utilizado herramientas similares o participado en proyectos relacionados con la privacidad de datos?
5. ¿Cómo calificaría su nivel de conocimientos sobre seguridad informática?
6. ¿Considera que el aprendizaje sobre la privacidad y protección de datos es esencial para su desarrollo profesional?
7. ¿El uso de la herramienta le pareció intuitivo y sencillo?
8. ¿Cree que el uso de la herramienta puede contribuir a mejorar la formación en ética digital y ciberseguridad?
9. ¿La herramienta facilitó su comprensión sobre las normativas de privacidad y protección de datos?
10. ¿La herramienta resolvió algunas de sus dudas sobre privacidad y protección de datos?
11. ¿Considera que la funcionalidad de la herramienta fue útil para comprender mejor el cumplimiento del Reglamento General de Protección de Datos (RGPD)?
12. ¿Considera que la herramienta fomenta la conciencia sobre la importancia de proteger los datos personales en el ámbito profesional?
13. ¿El uso de la herramienta le ayudó a identificar posibles incumplimientos normativos?
14. Tras utilizar la herramienta, ¿se siente más preparado/a para aplicar los conocimientos adquiridos en su práctica profesional?
15. ¿Qué mejoras propondría para la herramienta o su aplicación en futuros seminarios? (pregunta abierta)
16. ¿Le gustaría que esta herramienta se utilizara para abordar otros temas relacionados con la seguridad?
17. ¿Considera que la herramienta podría integrarse eficazmente en otros contextos educativos, como talleres, cursos o asignaturas relacionadas con la seguridad informática?
18. ¿Qué ventajas encuentra al utilizar este tipo de herramientas? (pregunta abierta)
19. ¿Le preocupa compartir información sin su conocimiento?
20. ¿Suele notar si las personas a su alrededor comparten información personal de forma insegura?
21. ¿Tiene intención de usar herramientas similares en su desarrollo profesional futuro?
22. ¿Se sintió motivado/a a explorar más sobre el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) después de usar la herramienta?
23. ¿Recomendaría el uso de esta herramienta a otros estudiantes o profesionales interesados en la protección de datos?

24. ¿Qué funcionalidades adicionales considera que podrían incorporarse a la herramienta para mejorar su utilidad? (pregunta abierta)

Fuente: elaboración propia.

Fiabilidad del instrumento

A partir de los datos, el instrumento mostró una consistencia interna elevada (α de Cronbach = 0,81) al considerar los 19 ítems tipo Likert (P3–P14, P16–P17 y P19–P23). La matriz de correlaciones (tabla 2) evidenció asociaciones mayoritariamente positivas y homogéneas, con valores comprendidos entre $r = -0,34$ y $r = 0,70$, compatibles con la existencia de un factor común moderado y con subdimensiones complementarias vinculadas a la aceptación y la percepción de la herramienta. Estos resultados avalan la utilización del cuestionario como medida consistente de las actitudes y percepciones evaluadas.

12

Tabla 2

Matriz de correlaciones

	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16	17	19	20	21	22	23
3	1.0	0.38	0.09	0.14	-0.18	-0.01	0.07	-0.07	0.1	-0.0	-0.14	-0.13	0.02	-0.15	-0.13	-0.19	-0.02	0.05	-0.14
4	0.38	1.0	0.18	-0.1	-0.34	-0.19	0.06	0.21	0.11	-0.08	-0.15	-0.07	-0.14	-0.17	-0.07	0.07	-0.13	-0.03	-0.14
5	0.09	0.18	1.0	0.23	0.13	-0.06	0.02	0.3	0.14	0.29	-0.03	-0.03	0.2	0.19	0.09	0.0	0.12	0.07	0.22
6	0.14	-0.1	0.23	1.0	0.42	0.41	0.21	0.08	0.52	0.26	0.06	0.05	-0.02	0.04	-0.09	-0.15	0.17	0.08	-0.15
7	-0.18	-0.34	0.13	0.42	1.0	0.27	0.38	0.29	0.53	0.37	0.32	0.41	0.11	0.36	0.3	0.15	0.14	0.28	0.35
8	-0.01	-0.19	-0.06	0.41	0.27	1.0	0.29	0.05	0.17	0.16	0.35	0.05	0.12	0.18	-0.07	-0.03	0.16	0.23	0.01
9	0.07	0.06	0.02	0.21	0.38	0.29	1.0	0.44	0.59	0.12	0.37	0.38	-0.03	0.27	-0.03	-0.13	0.14	0.25	0.2
10	-0.07	0.21	0.3	0.08	0.29	0.05	0.44	1.0	0.31	0.57	0.4	0.49	0.15	0.31	0.27	0.23	0.37	0.54	0.51
11	0.1	0.11	0.14	0.52	0.53	0.17	0.59	0.31	1.0	0.2	0.18	0.36	0.03	0.17	-0.01	-0.08	0.05	0.26	0.06
12	-0.0	-0.08	0.29	0.26	0.37	0.16	0.12	0.57	0.2	1.0	0.53	0.14	0.53	0.45	0.4	0.05	0.7	0.5	0.55
13	-0.14	-0.15	-0.03	0.06	0.32	0.35	0.37	0.4	0.18	0.53	1.0	0.37	0.22	0.57	0.23	0.03	0.53	0.52	0.65
14	-0.13	-0.07	-0.03	0.05	0.41	0.05	0.38	0.49	0.36	0.14	0.37	1.0	-0.05	0.24	0.07	0.25	0.12	0.61	0.44
16	0.02	-0.14	0.2	-0.02	0.11	0.12	-0.03	0.15	0.03	0.53	0.22	-0.05	1.0	0.22	0.52	-0.17	0.44	0.21	0.32
17	-0.15	-0.17	0.19	0.04	0.36	0.18	0.27	0.31	0.17	0.45	0.57	0.24	0.22	1.0	0.38	0.4	0.7	0.47	0.64
19	-0.13	-0.07	0.09	-0.09	0.3	-0.07	-0.03	0.27	-0.01	0.4	0.23	0.07	0.52	0.38	1.0	0.17	0.34	0.17	0.43
20	-0.19	0.07	0.0	-0.15	0.15	-0.03	-0.13	0.23	-0.08	0.05	0.03	0.25	-0.17	0.4	0.17	1.0	0.08	0.27	0.36
21	-0.02	-0.13	0.12	0.17	0.14	0.16	0.14	0.37	0.05	0.7	0.53	0.12	0.44	0.7	0.34	0.08	1.0	0.59	0.57
22	0.05	-0.03	0.07	0.08	0.28	0.23	0.25	0.54	0.26	0.5	0.52	0.61	0.21	0.47	0.17	0.27	0.59	1.0	0.62
23	-0.14	-0.14	0.22	-0.15	0.35	0.01	0.2	0.51	0.06	0.55	0.65	0.44	0.32	0.64	0.43	0.36	0.57	0.62	1.0

Fuente: elaboración propia.

RESULTADOS

El análisis de las respuestas del alumnado permite perfilar con rigor la percepción y la valoración de la herramienta. El cuestionario previamente validado permitió analizar de manera fiable los distintos aspectos relacionados con su utilidad, comprensión del RGPD y potencial educativo.

Tabla 3

Tabla de distribución de frecuencias (ED = En desacuerdo, MD = Moderadamente en desacuerdo, IND = Indiferente, DA = De acuerdo, TA = Totalmente de acuerdo)

Ítem	ED	MD	IND	DA	TA	N
P3	3	48	31	4	1	87
P4	66	13	3	4	1	87
P5	4	33	46	4	0	87
P6	0	1	2	4	80	87
P7	0	0	6	22	59	87
P8	0	0	4	20	63	87
P9	1	0	4	71	11	87
P10	0	1	30	47	9	87
P11	0	3	5	69	10	87
P12	0	0	18	33	36	87
P13	1	1	5	40	40	87
P14	0	2	19	57	9	87
P16	0	0	3	22	62	87
P17	0	2	2	37	46	87
P19	1	1	3	32	50	87
P20	2	20	53	7	5	87
P21	1	2	17	34	33	87
P22	1	3	33	46	4	87
P23	0	0	2	39	46	87

Fuente: elaboración propia.

Atendiendo a la información recopilada en la tabla de distribución de frecuencias (tabla 3), se observa una clara tendencia al acuerdo (DA y TA) en la mayoría de los ítems,

especialmente en aquellos que evalúan la utilidad, la comprensión del RGPD y la integración educativa de la herramienta. Las puntuaciones más altas se registran en P6 (96,6 % DA+TA), P7 (93,1 %), P8 (95,4 %), P16 (96,6 %) y P17 (95,4 %), lo que indica una valoración muy favorable en términos de claridad de la interfaz, la facilidad de uso y el potencial para reforzar el aprendizaje en ciberseguridad y privacidad.

En contraposición, los ítems P3 y P4 muestran los niveles de acuerdo más bajos (5,7 % y 5,7 %, respectivamente), lo que refleja que la mayoría del alumnado carecía de experiencia previa en el uso de herramientas de cumplimiento o en proyectos relacionados con la privacidad de datos. Esta disparidad respalda la hipótesis de que el grupo contaba con un conocimiento inicial limitado, pero una alta receptividad al aprendizaje mediado por la herramienta.

Las respuestas comprendidas entre P9 y P14 confirman la percepción de efectividad pedagógica, al evidenciar altos niveles de acuerdo en la comprensión del RGPD (P9 = 94,3 %; P10 = 64,4 %), la resolución de dudas (P11 = 90,8 %) y la conciencia sobre la protección de datos (P12 = 79,3 %). De forma complementaria, los ítems P13 y P14 (91,9 % y 75,9 %, respectivamente) sugieren que la herramienta no solo facilita la identificación de incumplimientos normativos, sino que también refuerza la transferencia práctica del conocimiento adquirido.

Por último, los resultados de P19 a P23 apuntan a un impacto relevante en la actitud y la motivación del alumnado: el 94,3 % de los participantes manifiesta preocupación por el uso indebido de información (P19), mientras que P20 presenta un nivel de acuerdo más moderado (13,8 %), y P21 vuelve a mostrar un porcentaje elevado de acuerdo (77,0 %). En relación con la motivación para seguir formándose, una mayoría declara interés en continuar aprendiendo sobre RGPD (P22 = 57,5 %), que se intensifica hasta casi la totalidad del grupo en P23 (97,7 %). En conjunto, la tendencia general evidencia que la herramienta fue percibida como útil, accesible y formativa, cumpliendo con su propósito de promover el aprendizaje activo sobre protección de datos y ética digital.

En términos descriptivos, para cada ítem (escala 1–5) se estimaron medias, desviaciones estándar e intervalos de confianza al 95 %, observándose valoraciones medias moderadas-altas y una dispersión contenida, lo que denota consistencia y coherencia en las respuestas (tabla 4).

Tabla 4

Medias, desviaciones estándar e intervalos de confianza al 95 % por ítem (escala 1–5; N=87)

Ítem	M	DE	IC95% inferior	IC95% superior
P3	2,15	0,79	1,98	2,32
P4	1,60	0,98	1,39	1,80
P5	2,83	0,82	2,65	3,00
P6	4,90	0,40	4,82	4,98
P7	4,61	0,59	4,49	4,74
P8	4,68	0,53	4,57	4,80
P9	4,17	0,59	4,04	4,29
P10	3,89	0,68	3,75	4,03
P11	4,06	0,58	3,94	4,18
P12	4,21	0,86	4,03	4,39
P13	4,30	0,81	4,13	4,47
P14	3,93	0,68	3,79	4,07
P16	4,68	0,51	4,57	4,79
P17	4,46	0,68	4,32	4,61
P19	4,48	0,75	4,32	4,65
P20	3,04	0,78	2,87	3,21
P21	4,08	0,81	3,91	4,25
P22	3,64	0,71	3,49	3,80
P23	4,51	0,55	4,39	4,64

Fuente: elaboración propia.

En el análisis cuantitativo por ítems, las puntuaciones más elevadas se registraron en P6 (M = 4,90; DE = 0,40), P8 (M = 4,68; DE = 0,53), P16 (M = 4,68; DE = 0,51) y P23 (M = 4,51; DE = 0,55), lo que pone de manifiesto la excelente valoración de la herramienta en términos de usabilidad, claridad y aplicabilidad educativa. Estas puntuaciones reflejan que el alumnado percibió la interacción como sencilla y la información como precisa y útil para su aprendizaje. En el rango medio-alto se situaron P9 (M = 4,17; DE = 0,59), P11 (M = 4,06; DE = 0,58) y P13 (M = 4,30; DE = 0,81), asociadas con la comprensión del RGPD y la identificación de incumplimientos normativos, confirmando la capacidad del recurso para favorecer la comprensión práctica de los principios de privacidad y cumplimiento.

En contraste, las medias más bajas se observaron en P3 ($M = 2,15$; $DE = 0,79$) y P4 ($M = 1,60$; $DE = 0,98$), lo que evidencia que la mayoría del alumnado no tenía experiencia previa con herramientas de cumplimiento o proyectos de protección de datos. Asimismo, P20 ($M = 3,04$; $DE = 0,78$) mostró una dispersión algo mayor, lo que sugiere percepciones heterogéneas sobre la detección de prácticas inseguras en su entorno. Finalmente, los ítems P21 ($M = 4,08$; $DE = 0,81$) y P22 ($M = 3,64$; $DE = 0,71$) apuntan a una actitud motivada y favorable hacia el aprendizaje continuo y la recomendación del uso de la herramienta a otros usuarios o profesionales interesados en la protección de datos.

Al tratarse de un diseño transversal sin medición pre-post ni asignación a grupos de comparación, no se estimaron tamaños de efecto de cambio. Las pruebas exploratorias entre subgrupos (edad y conocimientos previos) no mostraron diferencias estadísticamente significativas tras la corrección por Holm ($p > .05$), y los tamaños de efecto calculados fueron triviales o pequeños ($|g| < 0,50$). Por ello, la interpretación se fundamenta en la coherencia del patrón descriptivo general, que evidencia una respuesta consistentemente positiva hacia la herramienta y su utilidad formativa.

Tras la presentación de los resultados cuantitativos, se amplió la interpretación del cuestionario con el análisis de las respuestas abiertas, cuyo propósito fue explorar en mayor profundidad las percepciones y valoraciones expresadas por los participantes. Este componente permitió identificar matices no captados por las escalas Likert y aportar una comprensión más rica sobre la experiencia de uso de la herramienta, las mejoras percibidas y el impacto formativo del taller. Las respuestas se analizaron con ATLAS.ti en tres pasos: (1) lectura y revisión de todas las respuestas; (2) agrupación de los fragmentos de texto en temas comunes; y (3) revisión y ajuste de esos temas hasta obtener un esquema estable. Se alcanzó la saturación en torno al 80 % de las respuestas y la consistencia del esquema se verificó mediante una revisión independiente con alto acuerdo. A modo ilustrativo, se incluyen citas anonimizadas (E1–E79), por ejemplo: “La herramienta me pareció clara y fácil de utilizar” (E14); “Ahora entiendo mejor por qué no debo compartir datos personales en mis proyectos” (E29); “Sería útil que enlazara directamente a los artículos del RGPD” (E47); “Incluir ejemplos prácticos ayudaría a aplicar lo aprendido” (E58); “Después del taller me interesé más por el RGPD” (E73).

En P18 (ventajas percibidas) emergen como unidades conceptuales predominantes la facilidad de acceso y uso ($\approx 40\%$) y la claridad y relevancia de la información ($\approx 35\%$), lo que sugiere que la herramienta presenta los contenidos de forma

comprensible y de acceso directo, facilitando la asimilación de conceptos de protección de datos.

En P15 (mejoras propuestas) se identifican áreas de oportunidad recurrentes: optimizar la experiencia de usuario (UX) ($\approx 35\%$), ampliar el alcance y la profundidad de los contenidos ($\approx 30\%$) e incluir enlaces directos a normas y artículos específicos para reforzar la trazabilidad regulatoria. Estas demandas apuntan a una interfaz más intuitiva, mayor precisión en las respuestas y una cobertura temática más amplia.

Por su parte, P24 (funcionalidades adicionales) concentra peticiones de aumentar la funcionalidad y la “inteligencia” de la herramienta ($\approx 40\%$), incluyendo capacidades como el reconocimiento de leyes aplicables en casos reales y la provisión de referencias a fuentes oficiales. Se mencionan, además, aspectos técnicos a perfeccionar —como el acceso concurrente y la seguridad de los datos— con el fin de sostener un uso más intensivo en contextos educativos y profesionales.

En conjunto, el material cualitativo describe una percepción positiva y consistente sobre la utilidad pedagógica y la accesibilidad del recurso, a la vez que delimita un itinerario claro de mejoras: fortalecer la UX, enlazar directamente el contenido con la normativa aplicable y añadir funciones avanzadas de análisis y referencia que apoyen el aprendizaje autónomo y la aplicación práctica de los conocimientos.

DISCUSIÓN

El objetivo principal fue evaluar el impacto de una herramienta basada en IA diseñada para promover el cumplimiento normativo en privacidad y protección de datos en entornos educativos. Los resultados muestran que la herramienta fue percibida de manera positiva por los estudiantes, quienes consideraron que facilitó la comprensión de normativas clave como el RGPD, lo que confirma el potencial de la IA como recurso educativo.

El primer objetivo del estudio se centró en evaluar cómo el uso de la herramienta fomenta la comprensión de normativas como el RGPD. Los resultados muestran que la mayoría de los participantes aceptaron positivamente la incorporación de asistentes virtuales basados en IA en su proceso de aprendizaje. Este hallazgo refuerza la tendencia observada en la literatura, donde se ha señalado que la IA puede desempeñar un rol significativo en la personalización del aprendizaje y en la adaptación de estrategias pedagógicas a las necesidades de los estudiantes (Cruz-Romero et al., 2024).

Además, se identificó un interés significativo por parte de los estudiantes en adquirir conocimientos sobre privacidad y protección de datos, considerándolos esenciales para su desarrollo profesional. Estos hallazgos coinciden con estudios previos que subrayan la importancia de la formación en privacidad dentro de la educación (Yang et al., 2013), en un contexto donde la protección de datos es un tema de creciente preocupación. Sin embargo, aunque existe conciencia sobre la importancia del RGPD, los participantes demostraron un conocimiento limitado sobre su aplicación práctica, lo que podría dificultar el cumplimiento normativo en entornos profesionales. Esto es consistente con investigaciones previas que destacan la brecha entre el conocimiento teórico y la aplicación efectiva de las normativas de protección de datos (Yang & Wang, 2014).

Asimismo, se identificaron áreas de mejora en la experiencia de usuario (UX) y en la necesidad de ampliar las funcionalidades de la herramienta. La retroalimentación de los participantes señaló la conveniencia de mejorar la interfaz y de incluir enlaces directos a las leyes y regulaciones, lo que se alinea con estudios que destacan la importancia de la accesibilidad y usabilidad en herramientas de aprendizaje basadas en IA (Murray-Rust et al., 2024).

En cuanto al segundo objetivo, que buscaba explorar las implicaciones éticas y de privacidad asociadas al uso de IA en contextos educativos, los hallazgos de este estudio revelaron una creciente preocupación por la datificación y la recolección masiva de datos. Esta inquietud es ampliamente discutida en la literatura, ya que el uso de IA en educación implica la recopilación y análisis de grandes volúmenes de información personal, lo que plantea interrogantes sobre la privacidad y la seguridad de los datos (Jacovkis et al., 2022).

No obstante, los resultados también indican que los estudiantes están dispuestos a compartir sus datos personales con fines educativos, siempre que el uso de esta información tenga un propósito claro y beneficioso. Esta disposición se ha identificado en estudios previos, donde se subraya que la percepción de utilidad y transparencia en la gestión de datos influye directamente en la aceptación de estas tecnologías (Yang et al., 2013). En este sentido, la herramienta evaluada no solo mejoró la comprensión del RGPD, sino que también fomentó la concienciación sobre la importancia de proteger los datos personales en entornos educativos y profesionales.

La transformación impulsada por la IA también ha cambiado la manera en que se abordan distintos contenidos en la educación, especialmente los normativos. Según

Flores-Vivar y García-Peñalvo (2023), la IA ha reformulado la enseñanza y el aprendizaje, promoviendo metodologías más interactivas y accesibles. En este estudio, se comprobó que el uso de IA para el aprendizaje del RGPD permitió a los estudiantes adquirir conocimientos de forma aplicada y contextualizada, fortaleciendo su capacidad para comprender y cumplir con la normativa en escenarios profesionales reales.

El tercer objetivo del estudio se enfocó en analizar el impacto de la herramienta en el desarrollo de competencias prácticas para gestionar información personal de forma ética y segura. Los hallazgos revelan que la mayoría de los participantes percibieron la herramienta como una herramienta eficaz para mejorar su preparación profesional, permitiéndoles aplicar los conocimientos adquiridos en entornos reales. Esto respalda la idea de que la IA no solo facilita el acceso a información teórica, sino que también favorece la formación práctica a través de experiencias de aprendizaje más dinámicas (Osorio & Palma, 2023).

Estos resultados coinciden con investigaciones que destacan cómo la IA puede estructurar y presentar información compleja de manera más accesible, lo que facilita su aplicación en situaciones reales (Vera, 2023). La capacidad de la herramienta para ofrecer retroalimentación en tiempo real permitió a los participantes identificar sus debilidades y fortalecer su comprensión sobre la gestión de datos personales, aspecto clave para su desempeño profesional.

A pesar de los beneficios observados, los resultados también evidenciaron barreras que dificultan la adopción de tecnologías avanzadas en la educación. La brecha digital y la falta de capacitación en el uso de herramientas tecnológicas fueron identificadas como obstáculos significativos (Patiño Vásquez, 2024). Esto refuerza los hallazgos de estudios previos, donde se señala que el acceso desigual a la tecnología y la falta de formación adecuada pueden limitar el impacto de la IA en el aprendizaje (Mubasher & Mirza, 2021).

Los resultados respaldan la relación establecida entre las variables de investigación, evidenciando que el uso de la herramienta basada en IA impactó positivamente en la percepción y el aprendizaje de los participantes sobre privacidad y protección de datos. Sin embargo, la adopción de estas tecnologías en el ámbito académico sigue siendo heterogénea, ya que mientras algunas instituciones fomentan su uso, otras han optado por restringirlo (Ahmad et al., 2023). A pesar de ello, la UNESCO (2021) destaca que la IA, en especial la IA generativa (modelo de IA capaz de crear contenido original, como texto, imágenes o código a partir de datos previos), puede

transformar los procesos de enseñanza-aprendizaje en la educación. En este sentido, Hsu y Ching (2023) señalan que su alcance es prácticamente ilimitado gracias a su capacidad para procesar y generar contenido en lenguaje natural.

Si bien la IA ya se había integrado en el ámbito educativo a través de estrategias como el aprendizaje adaptativo, los sistemas de tutoría inteligentes y el análisis de datos masivos (Mao et al., 2024), este potencial refuerza la idea de que herramientas digitales bien implementadas pueden contribuir significativamente al desarrollo de competencias éticas y digitales en los estudiantes, siempre que su integración en el entorno académico se lleve a cabo dentro de un marco institucional estructurado que fomente la colaboración entre los distintos actores educativos (Sales et al., 2020). No obstante, para garantizar una adopción efectiva, es fundamental superar las barreras tecnológicas y conceptuales que aún persisten en numerosos entornos educativos.

CONCLUSIONES

Los resultados de esta investigación ponen de relieve la necesidad de integrar de forma sistemática la formación en protección de datos y ética digital dentro de los programas de enseñanza técnica y profesional. La experiencia con el asistente inteligente demuestra que las tecnologías de inteligencia artificial pueden emplearse no solo como herramientas pedagógicas, sino también como mecanismos de verificación normativa y sensibilización ética. En el ámbito práctico, la implementación de este tipo de soluciones favorece que el alumnado desarrolle competencias transversales vinculadas a la responsabilidad digital, la gestión segura de la información y la comprensión operativa del RGPD.

El estudio analizó el impacto de una herramienta de IA en la enseñanza y aplicación de normativas de privacidad y protección de datos en el ámbito educativo, y los resultados indican que se alcanzaron los objetivos formulados. En relación con los objetivos específicos del estudio, los datos obtenidos confirman, en primer lugar, que el uso de la herramienta favorece la comprensión de normativas clave como el RGPD en estudiantes de formación profesional, reforzando su potencial como recurso educativo. En segundo lugar, permiten profundizar en las implicaciones éticas y de privacidad asociadas al uso de la IA en contextos educativos, identificando tanto oportunidades como desafíos para su integración responsable. En tercer lugar, muestran que la herramienta contribuye al desarrollo de competencias prácticas para gestionar la información personal

de forma ética y segura, generando un aprendizaje aplicable que prepara al alumnado para su futura práctica profesional. Mediante un asistente capaz de examinar distintos soportes digitales —textuales, visuales y audiovisuales—, los participantes identificaron vulnerabilidades en el tratamiento de datos y profundizaron en las implicaciones normativas derivadas de sus decisiones.

El análisis cualitativo reveló, además, el elevado potencial de las herramientas basadas en IA como recursos pedagógicos para fomentar la alfabetización digital y promover una formación ética alineada con los desafíos actuales en la gestión de datos personales. Los participantes valoraron positivamente la funcionalidad de la herramienta y mostraron interés en ampliar sus capacidades. Al mismo tiempo, identificaron áreas de mejora, especialmente en la experiencia de usuario y en la precisión de los análisis realizados. Entre las sugerencias destacan la necesidad de mejorar el acceso a normativas y enlaces a leyes específicas, así como de aumentar la transparencia de la herramienta para reforzar la comprensión y el control por parte de los usuarios.

A la luz de la literatura reciente, diversos trabajos ponen de manifiesto que la adopción de sistemas de IA en educación se enfrenta a limitaciones y resistencias propias de esta tecnología. Entre los factores más citados se encuentran los problemas de exactitud de las respuestas (alucinaciones), la opacidad y los sesgos algorítmicos, así como las tensiones que generan en relación con la integridad académica y la autenticidad de las evidencias de aprendizaje. A ello se añaden los riesgos para la privacidad y la gobernanza de datos, que contribuyen a explicar la cautela de muchas instituciones y del profesorado ante estas herramientas. La bibliografía reciente propone evitar respuestas meramente prohibicionistas y, en su lugar, reforzar la alfabetización en IA, rediseñar las prácticas de evaluación y establecer políticas de transparencia, minimización de datos y control humano significativo sobre los sistemas (Hsu & Ching, 2023; Mao, Chen, & Liu, 2024).

En contextos donde los marcos regulatorios aún se encuentran en desarrollo, persisten además vacíos en la exigibilidad de las normas y en la gestión de los riesgos asociados a usos extractivos de datos personales, lo que pone de relieve la necesidad de una implementación de la IA cuidadosamente diseñada y respaldada por un marco normativo sólido que garantice la protección de derechos fundamentales. Estas preocupaciones refuerzan la importancia de una regulación efectiva y de una adopción responsable de la IA en el ámbito educativo (Vallée & Hsu, 2023).

Desde la perspectiva de la política educativa, los hallazgos sugieren que la integración de herramientas basadas en IA en los currículos debería acompañarse de marcos institucionales de gobernanza de datos, protocolos de transparencia y mecanismos de evaluación continua. Iniciativas de este tipo contribuirían a consolidar una cultura de cumplimiento en los centros educativos y a garantizar que el uso de tecnologías emergentes se alinee con los principios de privacidad desde el diseño y de seguridad por defecto recogidos en el RGPD. Asimismo, la experiencia muestra que la cooperación entre equipos docentes, especialistas en ciberseguridad y autoridades educativas resulta esencial para traducir la normativa europea en estrategias formativas concretas, capaces de preparar al alumnado para entornos laborales cada vez más digitalizados y regulados.

Aunque los resultados son alentadores, el estudio presenta algunas limitaciones, como el tamaño de la muestra ($n = 87$), que restringe la generalización de los hallazgos. Sería conveniente ampliar la muestra y realizar estudios comparativos con otras herramientas de formación en privacidad, así como analizar el impacto continuado de la herramienta en el aprendizaje y en la práctica profesional a lo largo del tiempo.

En conjunto, este trabajo confirma la relevancia de las herramientas basadas en IA en el ámbito educativo y subraya su potencial para reforzar la conciencia sobre la privacidad y la protección de datos personales. Al mismo tiempo, pone de manifiesto que su adopción debe ir acompañada de criterios claros de diseño ético, supervisión humana y garantías de gobernanza de datos. Estas conclusiones ofrecen un modelo replicable para otros contextos formativos y para políticas públicas orientadas a la alfabetización en privacidad y cumplimiento normativo, y abren una agenda de investigación orientada a optimizar y escalar este tipo de soluciones en diversos entornos educativos.

REFERENCIAS

Ahmad, N., Murugesan, S. & Kshetri, N. (2023). Generative Artificial Intelligence and the Education Sector. *Computer*, 56(6), 72-76. <https://doi.org/10.1109/MC.2023.3263576>

Alonso-Ferreiro, A., Regueira, U., & Zapico-Barbeito, M.-H. (2019). Actitudes de alumnado preadolescente ante la seguridad digital: Un análisis desde la perspectiva de género. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 19(61). <https://doi.org/10.6018/red/61/02>

- Caicedo-Basurto, R. L., Camacho-Medina, B. M., Quinga-Villa, C. A., Fonseca-Lombeida, A. F., & López-Freire, S. A. (2024). Análisis y beneficios de la educación en la era de la inteligencia artificial. *Journal of Economic and Social Science Research*, 4(4), 291-302. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v4/n4/148>
- Cevallos Pacheco, N., Gonzabay Quimi, M., Sánchez Pérez, J., Palacios Loja, A., & Camba Navarrete, V. (2024). Exploración de las competencias digitales en bachillerato: Un enfoque integral desde la Unidad Educativa Fiscal Dolores Cacuangó: An investigation of digital competencies at the high school level: An integrated approach at Dolores Cacuangó. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(5). <https://doi.org/10.56712/latam.v5i5.2767>
- Cruz-Romero, R., Silva-Payró, M. P. & Mena-De la Rosa, R. (2024). Nivel de adopción y comprensión de asistentes de inteligencia artificial por estudiantes de tecnologías de la información en una universidad del sureste de México [Level of adoption and understanding of artificial intelligence assistants by information technology students at a university in southeastern Mexico]. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1-18. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-765>
- Dakakni, D., & Safa, N. (2023). Artificial intelligence in the L2 classroom: Implications and challenges on ethics and equity in higher education: A 21st century Pandora's box. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 5, 100179. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100179>
- De La Riva Picatoste, B. (2024). Más allá de las pantallas: Una aproximación al uso responsable de las IA a través de las TIC. *Edetania. Estudios y propuestas socioeducativos*, 65. https://doi.org/10.46583/edetania_2024.65.1139
- European Commission. Joint Research Centre. (2018). The impact of Artificial Intelligence on learning, teaching, and education. *Publications Office*. <https://data.europa.eu/doi/10.2760/12297>
- Flores-Vivar, J.-M., & García-Peñalvo, F.-J. (2023). Reflections on the ethics, potential, and challenges of artificial intelligence in the framework of quality education (SDG4). *Comunicar*, 31(74), 37-47. <https://doi.org/10.3916/C74-2023-03>

- Gorospe-Sarasúa, L., Muñoz-Olmedo, J. M., Sendra-Portero, F., & De Luis-García, R. (2022). Retos de la formación en radiología en la era de la inteligencia artificial. *Radiología*, 64(1), 54-59. <https://doi.org/10.1016/j.rx.2020.10.003>
- Hassan, M. M., & Mirza, T. (2021). The digital literacy in teachers of the schools of Rajouri (J&K)-India: Teachers perspective. *International Journal of Education and Management Engineering*, 11(1), 28-40. <https://doi.org/10.5815/ijeme.2021.01.04>
- Hernandez-Serrano, M. J., Renés-Arellano, P., Campos Ortuño, R., & González-Larrea, B. (2021). Privacidad en redes sociales: Análisis de los riesgos de auto-representación digital de adolescentes españoles. *Revista Latina de Comunicación Social*, 79, 133-154. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2021-1528>
- Hsu, Y. C. y Ching, Y. H. (2023). Generative Artificial Intelligence in Education, Part One: the Dynamic Frontier. *Techtrends*, 67, 603-607. <https://doi.org/10.1007/s11528-023-00863-9>
- Jacovkis, J., Rivera-Vargas, P., Parcerisa, L., & Calderón, D. (2022). Resistir, alinear o adherir. Los centros educativos y las familias ante las BigTech y sus plataformas educativas digitales. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 82, 104-118. <https://doi.org/10.21556/edutec.2022.82.2615>
- Malik, A. R., Pratiwi, Y., Andajani, K., Numertayasa, I. W., Suharti, S., Darwis, A., & Marzuki. (2023). Exploring artificial intelligence in academic essay: Higher education student's perspective. *International Journal of Educational Research Open*. 5, 100296, <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2023.100296>
- Mao, J., Chen, B. Y. & Liu, J. C. (2024). Generative Artificial Intelligence in Education and Its Implications for Assessment. *Techtrends*, 8(1), 58-66. <https://doi.org/10.1007/s11528-023-00911-4>
- Murray-Rust, D., Lupetti, M. L., Nicenboim, I., & Hoog, W. V. D. (2024). Grasping AI: Experiential exercises for designers. *AI & SOCIETY*, 39(6), 2891-2911. <https://doi.org/10.1007/s00146-023-01794-y>

- Osorio, F., & Palma, M. (2023). Inteligencia Artificial, Educación Superior y Vinculación con el Medio. *ENCUENTROS. revista de ciencias humanas, teoría social y pensamiento crítico.*, 20 (Universidad Nacional Experimental Rafael Maria Baralt.), 132-144. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.10045910>
- Patiño Vásquez, D. A. (2024). Impacto de las tecnologías de la información y comunicación en la educación: Estado actual de docentes y estudiantes: Impact of information and communication technologies in education: current status of teachers and students. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(2). <https://doi.org/10.56712/latam.v5i2.1931>
- Rodríguez-Argueta, C. M. (2020). Tendencias de la oferta en educación superior en El Salvador – Relevancia de las carreras en Ciencia, Tecnología, Ingenierías y Matemáticas (STEM) ante la nueva economía digital. *Entorno*, 70, 22-32. <https://doi.org/10.5377/entorno.v0i69.9559>
- Sales, D., Cuevas-Cerveró, A., & Gómez-Hernández, J.-A. (2020). Perspectives on the information and digital competence of Social Sciences students and faculty before and during lockdown due to Covid-19. *El profesional de la información*, e290423. <https://doi.org/10.3145/epi.2020.jul.23>
- Sánchez Rojo, A. (2017). Educación, privacidad y redes sociales: Una reflexión arendtiana. *Foro de Educación*, 15(23), 7-24. <https://doi.org/10.14516/fde.434>
- Sánchez-Chero, M., Bravo, J., Ayra Apac, N. C., & Carbajal García, O. L. (2024). Inteligencia artificial una irrupción fenomenológica en la educación. Oportunidades y amenazas. *Encuentros. revista de ciencias humanas, teoría social y pensamiento crítico.*, 22 (Universidad Nacional Experimental Rafael Maria Baralt.), 448-457. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13732927>
- Saura, G., Cancela, E., & Parcerisa, L. (2023). Privatización educativa digital. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 27(1), 11-37. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v27i1.27019>
- Song, C., & Song, Y. (2023). Enhancing academic writing skills and motivation: assessing the efficacy of ChatGPT in AI-assisted language learning for EFL

students. *Frontiers in Psychology*. Volume 14 - 2023
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1260843>

Tantivejakul, N., Chantharasombat, J., Kongpolphrom, W. (2024). Voices of the future: Exploring students' views on the use of GenAI in academic and professional PR writing. *LEARN Journal: Language Education and Acquisition Research Network*, 17(2), 511-537. <https://doi.org/10.70730/PVTD8302>

UNESCO. (2021). *Artificial Intelligence and Education. Guidance for Policy-makers*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. <https://doi.org/10.54675/PCSP7350>

Vallée, E., & Hsu, Y.-C. (2023). Protecting Students: Data Privacy in the African Union. *Techtrends*, 67(2), 203-206. <https://doi.org/10.1007/s11528-023-00834-0>

Vera, F. (2023). Integración de la Inteligencia Artificial en la educación superior: Desafíos y oportunidades. *Transformar*, 4(1), 17-34. Recuperado a partir de <https://revistatransformar.cl/index.php/transformar/article/view/84>

Yang, F., Fang, Y., & Wang, S. (2013). E-Learning Privacy: Perceptions of East Asian Students. En S. K. S. Cheung, J. Fong, W. Fong, F. L. Wang, & L. F. Kwok (Eds.), *Hybrid Learning and Continuing Education (Vol. 8038, pp. 256-268)*. Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-39750-9_24

Yang, F., & Wang, S. (2014). Students' perception toward personal information and privacy disclosure in e-learning. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 13(1). <https://doi.org/10.1037/t44647-000>

Derechos de autor 2026 Jesús Niño Camazón, Elena Davara Fernández de Marcos y Laura Davara
Fernández de Marcos



Esta obra está bajo una licencia internacional [Creative Commons Atribución 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).