

Percepciones del personal docente acerca del uso ético de la inteligencia artificial en su labor educativa

Teachers' Perception of the Ethical Use of Artificial Intelligence in their Educational Work

Percepções de pessoal docente sobre o uso ético da inteligência artificial em seu trabalho educativo

Hazel Alfaro Salas

Universidad de Costa Rica
San José, Costa Rica

hazel.alfarosalas@ucr.ac.cr

 ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6092-1627>

Jorge Alonso Díaz Porras

Universidad Estatal a Distancia
San José, Costa Rica

jadiaz@uned.ac.cr

 ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9475-0544>

Recibido – Received – Recebido: 22/09/2023 Corregido – Revised – Revisado: 11/03/2024 Aceptado – Accepted – Aprovado: 01/03/2024

DOI: <https://doi.org/10.22458/ie.v26i41.4952>

URL: <https://revistas.uned.ac.cr/index.php/innovaciones/article/view/4952>

Resumen. El objetivo del artículo se enfocó en analizar la percepción que tiene el personal docente costarricense con respecto al uso ético de la inteligencia artificial (IA) en su labor educativa. El documento se adentra en la inteligencia artificial en la educación, abordando su definición, características y cómo es percibida por el personal docente de niveles de primaria, secundaria y universitaria de Costa Rica. También examina las consideraciones éticas en su implementación en la enseñanza y la diversidad de herramientas de IA, su aplicación y la experiencia de las personas docentes en su uso. La investigación se llevó a cabo utilizando un enfoque mixto concurrente y se apoyó en técnicas de análisis descriptivos. Además, la recopilación de datos se realizó a través de un cuestionario, en el que participaron 134 personas docentes de todo el ámbito educativo costarricense. Para el análisis de datos, se emplearon estrategias cualitativas y cuantitativas. Los resultados indican que la familiaridad del personal docente con la inteligencia artificial en la educación es limitada. Asimismo, algunas personas desconocen las capacidades de la IA para adaptar el contenido al aprendizaje individualizado, aunque consideran que podría ayudar a apoyar al estudiantado. Se concluye que el personal docente revela una comprensión de la importancia en relación con el abordaje y las implicaciones éticas del uso de la IA en el aula. Finalmente, es necesaria una mayor formación sobre el uso óptimo de las herramientas de IA.

Palabras clave: Aprendizaje, Educación, Innovación Docente, Tecnologías Emergentes, Inteligencia Artificial.

Abstract: The main objective of the article is to analyze the perception of Costa Rican teachers regarding the ethical use of Artificial Intelligence (AI) in their educational work. The paper deals with AI in education, its definition, characteristics and how it is perceived by Costa Rican teachers at the elementary, high school and university levels. It also discusses the ethical considerations regarding its use for educational purposes and the diversity of AI tools, their application and the experiences that teachers have had with them. The research was conducted using a concurrent mixed methods approach and relied on descriptive analysis techniques. For data collection, 134 teachers from all educational backgrounds in Costa Rica responded to a questionnaire. The data were analyzed using qualitative and quantitative strategies. The results show that teachers have limited knowledge about the use of Artificial Intelligence for educational purposes. Also, although some of them consider that AI could be useful to support students, they are not aware of the possibilities that AI offers to adapt content for individualized learning. The article concludes that teachers are aware of the importance of the AI approach and the ethical implications of using it in the classroom. Finally, there is a need for better training on how to best use AI tools.

Keywords: Learning, Education, Teacher Innovation, Emerging Technologies, Artificial Intelligence, Artificial Intelligence.

Resumo: O objetivo do artigo centrou-se em analisar a percepção que o pessoal docente costarricense tem sobre o uso ético da inteligência artificial (IA) em seu trabalho educativo. O documento investiga a inteligência artificial na educação, abordando sua definição, características e como ela é percebida pelo pessoal docente nos níveis primário, secundário e universitário da Costa Rica. Examina também as considerações éticas na sua implementação no ensino e a diversidade das ferramentas de IA, a sua aplicação e a experiência do pessoal docente no seu uso. A investigação foi realizada usando um enfoque misto concorrente e amparada em técnicas de análise descritiva. Além disso, a coleta de dados foi realizada por meio de um questionário, do qual participaram 134 docentes de toda a área educativa costarricense. Para análise dos dados foram utilizadas estratégias qualitativas e quantitativas. Os resultados indicam que a familiaridade do pessoal docente com a inteligência artificial na educação é limitada. Da mesma forma, algumas pessoas desconhecem as capacidades da IA para adaptar o conteúdo para uma aprendizagem individualizada, embora acreditem que poderia ajudar a apoiar os estudantes. Conclui-se que o pessoal docente revela compreensão da importância em relação à abordagem e às implicações éticas do uso da IA em sala de aula. Por último, é necessária mais formação sobre a utilização otimizada das ferramentas de IA.

Palabras-clave: Aprendizagem, Educação, Inovação Docente, Tecnologias Emergentes, Inteligência Artificial.

INTRODUCCIÓN

En el siglo XX, la idea de crear un asistente personal con inteligencia artificial (IA) similar a los que se ven en películas como *Avengers* (Whedon, 2012) y *Iron Man* (Favreau, 2008), donde Tony Stark llama a Jarvis para resolver sus necesidades tácticas y de combate, se consideraba una fantasía de ciencia ficción. Sin embargo, 23 años después del inicio del siglo XXI, la realidad de la IA ha comenzado a integrarse en la vida cotidiana, dando lugar a la existencia de asistentes personales y herramientas inteligentes.

Según García (2019), se ha presenciado un crecimiento constante y constructivo en el desarrollo de aplicaciones y herramientas basadas en IA. Actualmente, es común encontrar una amplia variedad de sitios web, aplicaciones y servicios que hacen uso de la IA en diversas áreas de las ciencias, incluida la educación. Sobre este punto, Lopezosa y Codina (2023) destacan que la IA se está desarrollando rápidamente y se ha convertido en un tema común en su labor educativa.

Precisamente, el uso de la IA a nivel educativo se ha ampliado en diversas direcciones, abarcando desde herramientas de apoyo al aprendizaje y la evaluación hasta sistemas que respaldan la enseñanza y la gestión educativa. Estas aplicaciones se pueden agrupar en cuatro categorías: gestión y provisión educativa, aprendizaje y evaluación, apoyo a los docentes y promoción del aprendizaje continuo (Miao et al., 2021).

Ahora bien, a pesar de que la IA ha demostrado un gran potencial para impactar positivamente la transformación de la educación, no está exenta de riesgos éticos. En el ámbito de la IA, la ética se define como el conjunto de principios y valores que guían el desarrollo, implementación y uso de sistemas inteligentes. Según Floridi y Cowlis (2019), tomar decisiones y acciones éticas implica respetar los derechos humanos y la dignidad. Para Figueroa et al. (2022), la IA no tiene la intención de reemplazar la interacción humana en el proceso educativo; por ello, sugieren encontrar un equilibrio o punto intermedio entre la tecnología y la enseñanza para garantizar una educación de calidad, efectiva y ética.

Vale decir que se debe garantizar un uso ético de la IA en el aula, y para ello es fundamental que el personal docente adopte estrategias y herramientas específicas. Por ejemplo, deben estar alerta ante posibles sesgos, realizando pruebas periódicas y revisando los resultados obtenidos por los sistemas de IA (Carballo, 2021). En consecuencia, IA y su uso ético abren un debate emergente en el quehacer educativo. Para abordar la IA de manera ética en la educación, las personas docentes deben ser conscientes de los desafíos asociados con su implementación y utilizar la tecnología de manera responsable, evitando prejuicios, discriminación o invasiones de la privacidad (Figueroa y Ochoa, 2019).

En tal sentido, herramientas de IA, como ChatGPT®, están desempeñando un papel destacado en la productividad laboral y el campo de la educación no es una excepción. La pregunta fundamental que surge es cómo utilizar de manera ética los recursos tecnológicos para superar los temores y proporcionar beneficios significativos en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Al respecto, investigaciones previas han llamado la atención sobre la preponderancia de los aspectos éticos y la IA. Así pues, Nguyen et al. (2023), en un estudio que recopiló información de 17 expertos pertenecientes a una comunidad internacional de educación asistida por inteligencia artificial, encontró que existe una necesidad urgente de generar conciencia y manejar de forma apropiada las consideraciones éticas en proyectos relacionados con la IA en la educación.

Otro estudio de Chan (2023), con 180 profesores de Hong Kong, reveló que las personas participantes estaban preocupadas por la conducta académica incorrecta y los dilemas éticos asociados con el uso de tecnologías de IA en tareas y trabajos académicos. El estudio sugiere que las universidades deben desarrollar pautas claras y estrategias para detectar y prevenir el uso indebido de la IA en la conducta académica. En una línea similar, Alharbi y Köprülü (2024), con una muestra de 10 profesores de una escuela privada en Brasil, encontraron que el personal docente cree que la inteligencia artificial puede mejorar las experiencias de aprendizaje personalizadas, procesar grandes cantidades de datos y mejorar la gestión de evaluación de las tareas.

Otro aporte de Măță et al. (2020), con una muestra de 334 docentes universitarios de Rumania, indicó que, para la mayoría, es vital definir el uso no ético de la tecnología de la información como la violación de la privacidad, propiedad, precisión y acceso de individuos u organizaciones por parte de otros individuos u organizaciones. Además, abogan por promover la introducción del componente ético del uso de la tecnología de la información a nivel de los planes de estudios en la educación superior. Además, se menciona que la actitud ética de una persona influye significativamente en su intención de comportarse ética o no éticamente. Se identifican aspectos clave de la actitud hacia el uso ético de la tecnología de la información, como la propiedad, el acceso, la motivación, la responsabilidad y la confidencialidad. El estudio busca desarrollar una comprensión más profunda sobre cómo las personas profesoras universitarias perciben y evalúan la ética en el uso de la tecnología de la información, con el objetivo de promover prácticas educativas sostenibles y éticas en el ámbito universitario.

Por lo antes visto, se resalta que la ética en la educación implica garantizar que los sistemas y aplicaciones de IA se utilicen de manera responsable y en beneficio de los procesos de enseñanza y aprendizaje. En primer lugar, la ética en la IA educativa busca que el sistema se diseñe teniendo en cuenta los valores fundamentales de la educación, como la equidad, la diversidad y la inclusión. Además, se centra en el desarrollo de habilidades digitales y éticas en las personas usuarias (Kizilcec et al. 2020).

Según Azuaje-Pirela (2021), la labor docente no se limita al tiempo que pasa en el aula, sino que también incluye la preparación de clases, la elaboración de evaluaciones y la revisión de tareas fuera del horario de clases. Así pues, se han desarrollado varios métodos que implican el uso de la IA para facilitar el quehacer educativo. Un ejemplo es el uso de chatbots educativos como ChatGTP®, programas de IA diseñados con la finalidad de interactuar con el estudiantado y responder a sus preguntas e inquietudes de manera inmediata. Estos chatbots funcionan utilizando algoritmos de procesamiento del lenguaje natural y se personalizan para cada persona estudiante.

Otra herramienta potencial es el reconocimiento óptico de caracteres (OCR). Con esta tecnología, se escanean y digitalizan documentos escritos a mano, como asignaciones teóricas y problemas matemáticos, para convertirlos en texto editable. Luego, con la aplicación de la IA y la debida supervisión humana, es posible analizar de formas más rápida las respuestas de las personas estudiantes, para así asignar calificaciones y proporcionar retroalimentación (Codina, 2023). Visto el potencial de la IA, el personal docente debe ser consciente de sus funciones y límites al utilizar la IA en el aula. Deben evaluar

y seleccionar cuidadosamente las herramientas y aplicaciones de IA que utilizan, asegurándose de que estén alineadas con los principios éticos y pedagógicos (Figuerola et al., 2022).

No obstante, se ha reconocido una falta de investigaciones sobre el impacto real de la IA en la educación y, en especial, sobre la redefinición del papel del personal docente en un entorno con IA. Se requiere, entonces, de un abordaje interdisciplinario y estudios adicionales que permitan entender los efectos éticos de la IA en las prácticas y resultados educativos (Miao et al., 2021).

En este contexto, el presente manuscrito tiene como objetivo analizar la percepción que tiene el personal docente costarricense con respecto al uso ético de la IA en su labor educativa. El documento explora elementos como a) el concepto, las características y la percepción de la IA; b) el valor ético en la aplicación de la IA en el trabajo educativo y c) la diversidad de herramientas de IA, su uso y la experiencia de docentes con ellas. De esta manera, el estudio busca proporcionar información útil para mejorar la implementación de la IA en el aula. Además de contribuir al avance teórico en el campo emergente de la ética en la tecnología educativa.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio adoptó un enfoque mixto concurrente, lo que significa que se realizó simultáneamente la recopilación y el análisis de datos tanto cuantitativos como cualitativos (Hernández y Mendoza, 2018). El diseño fue no experimental y de alcance descriptivo, donde los resultados se presentaron en función de las tendencias de la información recopilada (Mar et al., 2020). La población estuvo constituida por el total de docentes que laboran en Costa Rica en los niveles de primaria, secundaria y universitaria en el 2023. Por su parte, la muestra se configuró de forma no probabilística con una cuota de 134 personas participantes seleccionadas a conveniencia hasta completar la cuota.

Para la recolección de datos, se utilizó como técnica la encuesta y como instrumento un cuestionario de diseño propio (Arias y Covinos, 2021). A tal fin, se creó un formulario electrónico con 19 preguntas poltómicas y una pregunta abierta. El cuestionario estuvo disponible para su respuesta desde el 20 hasta el 28 de agosto de 2023. La validación del instrumento se efectuó mediante juicio de personas expertas, proceso que involucró la revisión por parte de ocho docentes. Luego, se aplicó el instrumento a una muestra piloto de 12 profesionales de la educación con características similares a los sujetos de estudio, para evaluar si las preguntas del cuestionario estaban contextualizadas y eran coherentes con los objetivos trazados.

Asimismo, se enfatizó en la confidencialidad y el anonimato de las respuestas, asegurando así un proceso de investigación transparente y ético. Para el análisis cuantitativo, se emplearon técnicas de estadística descriptivas como la organización de datos, tabulación de frecuencias absolutas y relativas, además de la representación gráfica mediante gráficos de pastel en Excel. Por su parte, para el análisis de datos cualitativos, se empleó una codificación y categorización de datos con la plataforma Tableau®, la cual facilitó la estimación de la frecuencia de respuestas similares. Del mismo modo, se emplearon tres categorías de análisis:

1)Concepto y percepción de la IA, para la labor docente: se tomó en cuenta el entender cómo las personas docentes perciben esta tecnología, qué nivel de comprensión tienen sobre su funcionamiento y cómo la visualizan aplicada en su labor diaria.

2)Valor ético en la aplicación de la IA en el trabajo docente: se exploran los aspectos éticos relacionados con la implementación de la IA en el ámbito educativo, considerando tanto los beneficios potenciales como los posibles riesgos y desafíos.

3) Variedad, uso y experiencia de las herramientas de IA, disponibles para la labor docente: se identifica el uso según la variedad que ofrece la IA, en el ámbito educativo propiamente pedagógico.

A pesar de sus bondades, este estudio tiene limitaciones, pues el muestreo ha sido por conveniencia, lo cual limita el ámbito de generalización de los hallazgos; asimismo, se centró en una muestra específica de docentes sin criterios de selección rigurosos. No obstante, los resultados obtenidos conforman una contribución exploratoria que puede aportar al conocimiento existente sobre el uso ético de la IA en la educación costarricense.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los hallazgos principales del estudio sugieren que la familiaridad de las personas docentes con el concepto de inteligencia artificial en educación es limitada. Asimismo, desconocen las capacidades de la IA para adaptar el contenido al aprendizaje individualizado, aunque consideran que esta podría aumentar el tiempo para apoyar al estudiantado. Pese a este desconocimiento, casi la mitad de la muestra ha incorporado soluciones de IA como rúbricas automatizadas para la evaluación. Por otra parte, la mayoría considera ético el uso de la IA en contextos educativos específicos. Casi la mitad de las personas docentes ha utilizado contenidos de IA, pero no han participado en capacitaciones en ética e IA. A la par, se notó una subutilización de la IA en el análisis de progreso estudiantil. Finalmente, el personal docente ve positivo que la IA sirva de apoyo en áreas como revisión de contenido, evaluación individualizada, preparación y calificación de pruebas, así como creación de recursos de aprendizaje.

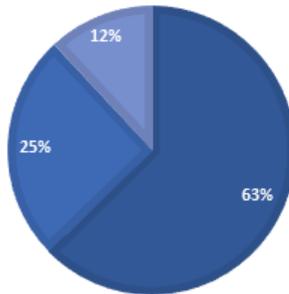
Concepto y percepción de la IA para la labor docente

De acuerdo con la figura 1, se observa que solo un 11,9% de las personas encuestadas manifestaron estar muy familiarizadas con el concepto de IA en el ámbito educativo. Esto sugiere que existe un reducido número de personas con un alto nivel de conocimiento sobre la IA en la educación y sus posibles aplicaciones. Siguiendo con los datos de la figura 1, el 62,7% de las personas participantes indicaron estar algo familiarizadas. En contraste, un 25,4% expresó no estar familiarizado con este concepto. Estas personas docentes pueden necesitar más información sobre esta temática, destacando la importancia de difundir que la concepción de la educación está evolucionando debido a los rápidos avances tecnológicos. Los resultados de esta pregunta reflejan una percepción inicial fundamental por parte de las personas participantes en el estudio.

Figura 1

Distribución relativa acerca de la familiarización con el concepto de IA en el ámbito educativo

■ Si, estoy muy familiarizado/a ■ Algo familiarizado/a ■ No, no estoy familiarizado/a

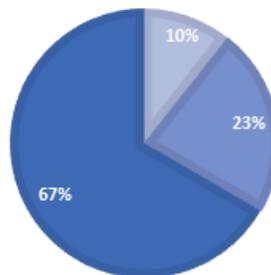


Como se refleja en la figura 2, un 66,7% de las personas participantes señalaron que no estaban familiarizadas con la capacidad de la IA para adaptar el ritmo y el nivel de dificultad del contenido de aprendizaje según las necesidades individuales de estudiantes. Además, un 22,7% de las personas encuestadas mencionaron haber oído hablar de la IA, pero carecen de un conocimiento profundo sobre cómo funciona en el contexto educativo. Esto sugiere que, aunque tienen cierta conciencia de esta función, su comprensión sobre el funcionamiento de la IA en la educación aún no está completamente desarrollada.

Figura 2

Distribución relativa acerca de la capacidad de la IA para adaptar el ritmo y el nivel de dificultad del contenido de aprendizaje según las necesidades individuales de las personas estudiantes

■ Si estoy bien informado/a
 ■ He oído hablar de eso pero no se como funciona.
 ■ No, no estoy familiarizado/a.

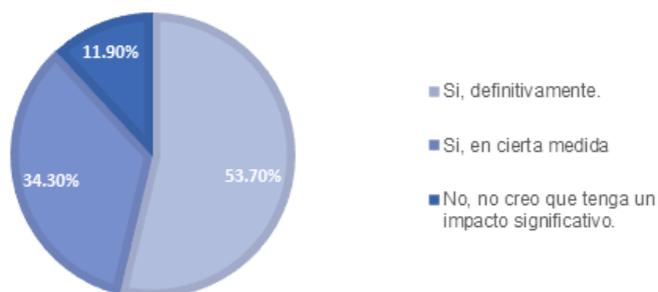


En la figura 3, se detalla que un 53,7% consideró que la implementación de la IA en la educación había aumentado el tiempo que profesores(as) podían dedicar a actividades de apoyo individualizado para estudiantes. En contraste, un 11,9% de las personas participantes indicaron que no había tenido un impacto significativo en este sentido. Sin embargo, un 34,3% afirmó que, definitivamente, no creían que la IA en la educación tuviera un impacto en el proceso educativo, especialmente en lo que respecta a la atención individualizada. Así, se coincide con la postura de Murphy et al. (2021), quienes indican cómo la IA ayuda al personal docente a gestionar tareas administrativas y rutinarias, permitiéndoles enfocarse en actividades de enseñanza más significativas. También destaca cómo el uso de sistemas

de automatización basados en IA pudo reducir el tiempo dedicado a tareas como la calificación de exámenes y la planificación de lecciones.

Figura 3

Distribución relativa acerca de la implementación de la IA en la educación podría aumentar el tiempo que el profesorado puede dedicar a actividades de apoyo individualizado para estudiantes



De acuerdo con los resultados de la tabla 1, el 18,7% de las personas docentes encuestadas indicó que ha utilizado herramientas de IA para generar automáticamente presentaciones a partir de contenidos provistos. Asimismo, más de la mitad, el 52,2%, declaró usar soluciones de IA para crear escalas o rúbricas de evaluación y calificación de trabajos. Otro grupo, de 14,9%, mencionó haber usado sistemas de recomendación de IA para personalizar la experiencia de aprendizaje del estudiantado. En menor medida, un 10,4% señaló el uso de plataformas *online* con IA que adaptan el contenido según necesidades de cada persona estudiante, mientras que solo un 3,7% indicó haber empleado herramientas de IA para generación automática de cuestionarios y ejercicios con base en objetivos educativos establecidos.

Este hallazgo coincide con la visión de Marconi y Siegman (2017), quien sustenta que la IA es útil para desempeñar diversas funciones, como descubrir, presentar, agregar y categorizar historias, temas y videos, personalizar contenido y analizar datos para identificar tendencias. Por otro lado, aunque una gran proporción de las personas encuestadas estaba consciente de la capacidad de la IA para crear cuestionarios y ejercicios, solo un el 3.5% la había utilizado hasta el momento.

Tabla 1.

Distribución relativa relacionada con la variedad, uso y experiencia de las herramientas de IA disponibles para la labor docente

| Indicadores | % |
|--|-------|
| La IA se puede utilizar para generar automáticamente, presentaciones a partir de contenidos proporcionados. | 18,7% |
| ¿Utiliza herramientas, basadas en IA, para crear escalas o rúbricas de evaluación, y para la calificación de asignaciones? | 52,2% |
| Sistemas de recomendación, basados en IA, para personalizar la experiencia de los aprendizajes de estudiantes. | 14,9% |
| Las plataformas de aprendizaje en línea, que utilicen IA, para adaptar los contenidos a las necesidades de los estudiantes. | 10,4% |
| La capacidad de la IA, para crear automáticamente: cuestionarios y ejercicios de práctica, en función de los objetivos de aprendizaje. | 3,7% |

El valor ético en la aplicación de la IA en el trabajo docente

La figura 4 muestra que el 80,3% de las personas encuestadas consideró que su uso era ético en el quehacer educativo solo en algunos casos. Solo un pequeño porcentaje, el 5,7%, consideró que no era ético, mientras que el 13,6% opinó que sí era ético siempre.

Figura 4.

Distribución relativa acerca de que el uso de la IA podría ser ético



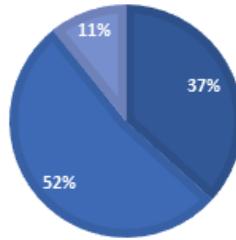
Por otra parte, según se muestra en la figura 5, el 52% de las personas encuestadas afirmó que no han colaborado ni utilizado este tipo de contenido. Por otro lado, un 37% indica que no han colaborado en la

creación de dicho contenido, pero sí han utilizado material generado por IA. Finalmente, el 11% restante sí ha participado en la creación de este tipo de contenidos educativos. Esto refleja que una minoría ha estado directamente involucrada en la generación de materiales educativos con IA.

Figura 5

Distribución relativa acerca de la participación en la creación de contenido educativo generado por IA, como cuestionarios, ejercicios o material de estudio

- Si, he colaborado en la creación.
- No, pero he utilizado contenido creado por IA.
- No, ni he colaborado ni he utilizado contenido de ese tipo

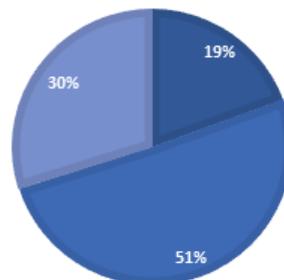


En relación con este tema, De Ibarrola (2016) propone destacar competencias en lugar de certificados escolares, lo que permitiría identificar el: “grado de dominio de las capacidades, los conocimientos y las habilidades para el trabajo, independientemente de dónde se hubieran adquirido” (p. 75). Refiriéndose a la pregunta 6, el 50,7% contestaron que es poco probable que la IA pudiera reemplazar completamente la labor docente en el futuro, mientras que un 30% exteriorizó no estar seguro de esta respuesta. El porcentaje restante fue de una menor parte, el 19% reveló que sí era muy posible que la IA reemplazara completamente al personal docente en el futuro.

Figura 6.

Distribución relativa acerca de la creencia de que la IA podría reemplazar completamente al profesorado en el futuro

- Si, es muy probable
- No, es poco probable
- No estoy seguro/a

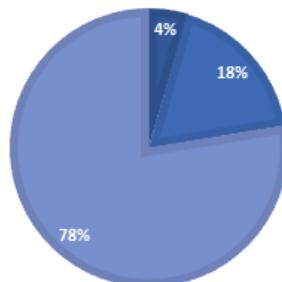


La pregunta 7 reveló que 77.6% de las personas encuestadas nunca ha participado en talleres o capacitaciones sobre el uso ético de la inteligencia artificial en la educación. Esto podría señalar un desinterés o una escasez de oportunidades para adquirir conocimientos y habilidades en la aplicación ética de la IA en el ámbito educativo. Por otro lado, un 17,9% ha asistido a este tipo de formaciones en más de una ocasión, lo que refleja un compromiso más profundo con el entendimiento de la ética de la IA en la educación entre este grupo más pequeño, pero activamente involucrado.

Figura 7.

Distribución relativa acerca de la asistencia a talleres o capacitaciones relacionadas con el uso ético de la IA en la educación

■ Si, en mas de una ocasión ■ Si, en alguna ocasión ■ No, nunca he asistido.

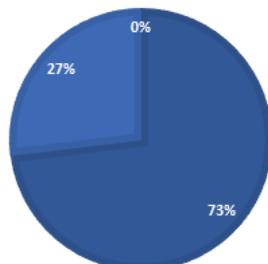


Según lo observado en la figura 8, el 73,1% de las personas encuestadas manifestaron que existe interés en recibir más información y formación, acerca del uso la IA, de manera ética en su labor docente. Un 26,9% manifestó que, quizás, tendría interés en recibir información y formación sobre cómo usar la IA de manera ética en su labor docente. Es notable que ninguna persona encuestada indicó falta de interés, lo cual sugirió una alta disposición a aprender y adoptar prácticas éticas en relación con la IA.

Figura 8.

Distribución relativa acerca de preferencia en recibir más información y formación sobre cómo usar la IA de manera ética en su labor docente

■ Si, estoy muy interesado/a ■ Quizás, depende de la disponibilidad. ■ No estoy interesado/a.

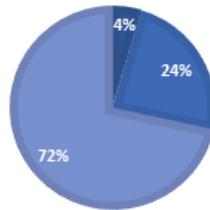


En relación con la figura 9, los resultados revelan que un 71,6% de las personas encuestadas no estaban familiarizadas con la capacidad de analizar el progreso individual del estudiantado y ofrecer recomendaciones personalizadas para cerrar brechas de conocimiento; mientras que un 23,6% indicó estar familiarizado con ella.

Figura 9.

Respuestas a la pregunta: *¿Conoce la capacidad de la IA para analizar el progreso individual de estudiantes y ofrecer recomendaciones personalizadas para cerrar brechas de conocimiento? (%)*

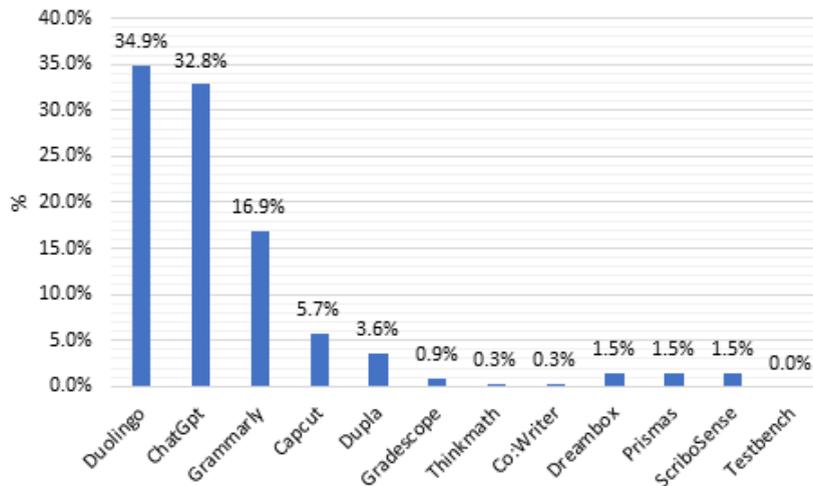
- Si, estoy muy familiarizado/a y lo he utilizado.
- Si, estoy familiarizado/a pero no lo he utilizado.
- No, no estoy familiarizado/a



En la figura 10, se identificaron las herramientas, sitios web o aplicaciones que fueron utilizadas para aprovechar la IA en el ámbito educativo. Según las respuestas recopiladas, las herramientas de IA más populares y ampliamente utilizadas en el ámbito educativo fueron Duolingo® y Grammarly®. Otras, en cambio, fueron menos conocidas o apenas utilizadas por las personas encuestadas.

Figura 10.

Selección de las herramientas, sitios web o aplicaciones que las personas encuestadas han oído o usado para aprovechar la IA en el ámbito educativo (%)

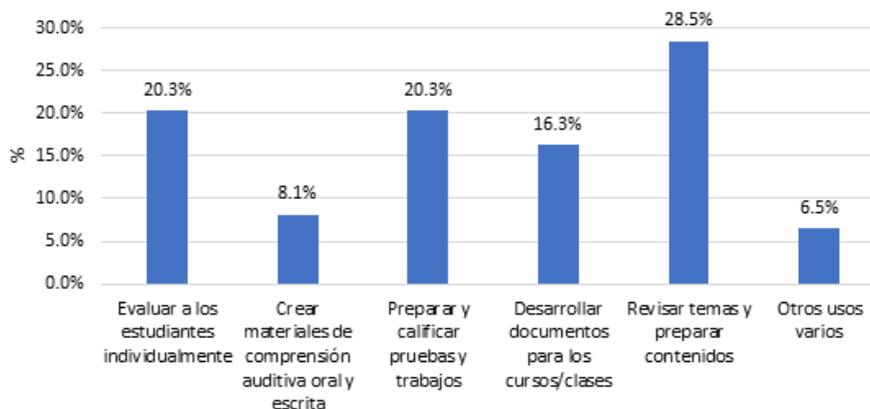


Variedad, uso y experiencia de las herramientas de IA disponibles para la labor docente

En cuanto al análisis cualitativo, se categorizaron y agruparon las respuestas para poder identificar las áreas prioritarias donde el profesorado quiere que intervenga la IA para mejorar su desempeño docente (Figura 11).

Figura 11.

Análisis de la retroalimentación del personal docente sobre áreas en las que les gustaría que intervenga la IA para mejorar su desempeño docente (%)



Las respuestas agrupadas de la figura 11 son:

-Revisar secciones y preparar contenidos: 28,5% mencionaron que querían herramientas de IA que pudieran ayudar a revisar las rúbricas, agilizando esta tarea y garantizando evaluaciones más objetivas. Del mismo modo, piensa que la IA puede ayudar en la preparación de contenidos generando recursos educativos de forma automatizada.

-Evaluar a las personas estudiantes individualmente: 20,3% expresaron interés en utilizar la IA para brindar evaluaciones personalizadas, adaptadas a las necesidades y habilidades de cada estudiante. Creen que esto ahorrará tiempo en la revisión y brindará comentarios más personalizados.

-Preparar y calificar pruebas y trabajos: 20,3% indicaron su deseo de que la IA pudiera ayudar a preparar y calificar exámenes y tareas. Creen que esto reducirá la cantidad de trabajo manual y les permitirá dedicar más tiempo a otras actividades educativas.

-Desarrollar documentos para cada curso: 16,3% mencionaron que querían herramientas de IA que pudieran ayudar a crear materiales para cada clase. Esto incluirá la creación automática de presentaciones, ejercicios y contenido visual, optimizando así su tiempo de preparación.

CONCLUSIONES

La educación es un factor crítico en el progreso y el desarrollo, por lo que los hallazgos en esta ruta de investigación, la enseñanza y el aprendizaje, deben captar críticamente el impacto de la innovación tecnológica desde su contexto cotidiano, combinado con diversas realidades sociales. Debe existir en el ámbito educativo el equilibrio entre la sociedad y los avances tecnológicos. En definitiva, existe la necesidad de encontrar una aplicación y una herramienta de innovación de IA que permita que se convierta en un signo de desarrollo para el progreso y dé nuevas opciones desde el campo laboral.

La UNESCO (Miao et al., 2021) ha reconocido ejemplos notables de IA en el ámbito educativo como chatbots educativos, análisis de datos de aprendizaje, sistemas de tutoría inteligente, entornos de aprendizaje exploratorio, evaluación automatizada de textos, programas de lectura y aprendizaje de idiomas basados en inteligencia artificial, robots educativos, agentes virtuales para la enseñanza, experiencias de realidad aumentada y virtual para un aprendizaje inmersivo; así como plataformas que coordinan

redes de aprendizaje y fomentan el aprendizaje colaborativo con el apoyo de la inteligencia. En este contexto, las implicaciones éticas deben introducirse en todos los niveles de la educación, incluidas diversas taxonomías del conocimiento y concepciones filosóficas de la vida que han permanecido fuera de la racionalidad tecnológica. La innovación, partiendo de la persona docente, puede encontrar respuestas liderando, desarrollando y creando la utilización de tecnologías, de modo que se asegure la inserción en el mercado laboral, producto de la diversidad de las IA, de su uso y valor ético.

El crecimiento tecnológico es creado e impulsado por las personas. Sin ellas, no existiría. Por tanto, la tecnología se ha convertido en una herramienta para toda persona, con adaptarla, se ha logrado vincular todos los procesos de participación con las IA, llevando hacia el ahora y el futuro. Por lo que es recomendable enseñar a las personas estudiantes a trabajar con datos, crear contenido automáticamente y corroborar contenido. Al respecto, se recomienda formular áreas de responsabilidad en términos de usabilidad (uso) y criticidad.

Wang et al. (2023) afirman que el profesorado ha respondido que la IA propicia la participación en cuanto a la revisión de reglas de evaluación, preparación de contenidos, evaluación personal de estudiantes, creación de materiales de comprensión auditiva y lectora, preparación y calificación de exámenes y tareas, así como crear material para cada clase. Estas áreas dan un ambiente propicio para implementar herramientas basadas en IA, las cuales facilitan la labor docente y hacen que el proceso de aprendizaje sea más eficiente.

Entre las personas participantes del estudio, las opiniones sobre el uso de la IA en la educación están divididas: un 35% considera que la IA reemplazará a docentes en el futuro, mientras que un 65% están menos convencidos de que se vaya a abrir una puerta para que se dé una sustitución o reemplazo del recurso humano. Esta diversidad de puntos de vista refleja el papel de la IA en la educación y su complejidad en el ámbito educativo. La mayoría de las personas docentes encuestadas ha utilizado herramientas basadas en IA, según sus especialidades académicas, como la corrección automática y la creación de contenido educativo, lo que demuestra una cierta familiaridad con esta tecnología y su potencial en el ámbito educativo.

La muestra ha mostrado un gran interés en formarse en el uso ético de la IA para su labor docente. Esto demuestra una comprensión de la importancia en relación con el abordaje y las implicaciones éticas del uso de esta en el aula. Finalmente, es necesaria una mayor formación de las personas docentes sobre el uso óptimo de las herramientas de IA. Se debe disponer de programas de formación para que puedan mejorar sus habilidades digitales y desarrollar estrategias efectivas para el uso ético y eficaz de la IA en las instituciones educativas.

Para asegurar que la implementación de herramientas de IA en los ambientes educativos se realice de forma ética, se recomienda desarrollar un plan permanente de capacitación docente en el uso efectivo de estas tecnologías; considerar la diversidad estudiantil y sus necesidades particulares al momento de la aplicación; brindar al profesorado retroalimentación y supervisión constantes sobre los programas de IA utilizados, a fin de mejorar su aprovechamiento y abordar las implicaciones éticas que puedan surgir; e incentivar la colaboración entre personas educadoras y desarrolladoras de IA, de modo que se creen soluciones alineadas con las reales demandas del contexto educativo, aprovechando el conocimiento pedagógico de docentes para optimizar el diseño y funcionalidad de estas herramientas tecnológicas bajo principios éticos.

Es fundamental seguir investigando la percepción y actitudes del personal docente hacia las herramientas de inteligencia artificial, profundizando en los factores que influyen en su aceptación o resistencia para su implementación en las actividades de enseñanza. Además, es importante explorar la posibilidad de codiseñar aplicaciones educativas de IA en colaboración entre personas expertas informáticas y profesoras, asegurándose de validar su alineación con modelos pedagógicos y principios éticos en una

variedad de contextos socioculturales. En última instancia, esta investigación ha arrojado luz sobre la percepción y el uso de la IA en el ámbito educativo por parte de algunas personas docentes de secundaria, universidad e institutos. Se expresa un sincero agradecimiento a todas las personas participantes que dedicaron su tiempo y compartieron sus experiencias, contribuyendo significativamente a este estudio.

REFERENCIAS

- Alharbi, J. S. N. y Köprülü, F. (2024). The views of the teachers on artificial intelligence's effects on the education process. *Synesis*, 16(1), 314-325. <https://seer.ucp.br/seer/index.php/synesis/article/view/2930>
- Arias, J. y Covinos, M. (2021). Diseño y Metodología de la Investigación. Enfoques Consulting EIRL. https://www.academia.edu/69037546/Arias_Covinos_Dise%C3%B1o_y_metodologia_de_la_investigacion_1_
- Azuaje-Pirela, M. (2021). Estrategia nacional de IA y Propiedad Intelectual: algunos temas cruciales. Universidad Autónoma de Chile.
- Carballo, P. F. (2021). La propiedad intelectual de las obras creadas por IA. ARANZADI/ CIVITAS.
- Chan, C. K. Y. (2023). A comprehensive AI policy education framework for university teaching and learning. *International journal of educational technology in higher education*, 20(1), 38. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1186/s41239-023-00408-3.pdf>
- Codina, L. (10 de octubre de 2023). Cómo utilizar ChatGPT en el aula con perspectiva ética y pensamiento crítico: una proposición para docentes y educadores. Blog de Lluís Codina. Recuperado el 4 de marzo de 2024 de <https://www.lluiscodina.com/chatgpt-educadores/>
- De Ibarrola, M. (abril de 2016). Dilemas de futuro para la educación y la formación técnico profesional en America Latin. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371203>
- Domínguez, R. (2020). Nuevas Tecnologías y Educación en el siglo XXI. *Revista Ética Net*, 4, 1-13. https://www.ugr.es/~sevimeco/revistaeticanet/Numero4/Articulos/Formateados/NTIC_SXXI.pdf
- Favreau, J. (director). (2008). Iron Man [Película]. Marvel Studios.
- Figuroa, J. F., Ochoa, M. A. R., Zallas, F. A. E., & Guajardo, J. A. (2022). Los nuevos paradigmas de la Inteligencia artificial aplicados a la educación. *Revista de Investigación Académica sin Frontera*, 3(38), 5. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8728008>
- Figuroa, M. y Ochoa, X. (2019). Los nuevos paradigmas de la IA: desafíos éticos para la educación. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(2), 173-192. <https://www.semanticscholar.org/paper/Los-nuevos-paradigmas-de-la-Inteligencia-artificialFiguroaOchoa/3bca1190b5acbd7bb5e9f13c94276bdf88991818>
- Floridi, L. y Cowls, J. (2019). A unified framework of five principles for AI in society. *Harvard Data Science Review*, 1(1). https://www.researchgate.net/publication/334166840_A_Unified_Framework_of_Five_Principles_for_AI_in_Society
- García, M. (2019). Perception of teachers towards ethical use of artificial intelligence in higher education. *International Journal of Progressive Education*, 15(1), 90-108.
- Hernández, R. y Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill

- Kizilcec, R. F. (2023). To Advance AI Use in Education, Focus on Understanding Educators. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 1-8. <https://link.springer.com/article/10.1007/s40593-023-00351-4>
- Lopezosa, C. y Codina L. (2023). CAQDAS para el análisis cualitativo de entrevistas: pasos para combinar la IA de OpenAI con ATLAS.ti, Nvivo y MAXQDA. Universitat Pompeu Fabra, Departament de Comunicació. <http://hdl.handle.net/10230/55477>
- Măță, L., Clipa, O., y Tzafilkou, K. (2020). The development and validation of a scale to measure university teachers' attitude towards ethical use of information technology for a sustainable education. *Sustainability*, 12(15), 6268. <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/15/6268>
- Marconi, F. y Siegman, A. (2017). A guide for newsrooms in the age of smart machines. The Associated Press. https://insights.ap.org/uploads/images/the-future-of-augmented-journalism_ap-report.pdf
- Mar, C., Barbosa, A., y Molar, J. (2020). Metodología de la investigación. Métodos y técnicas. Patria Educación.
- Miao, F., Holmes, W., Huang, R. y Zhang, H. (2021). AI and education: guidance for policymakers. UNESCO. <https://doi.org/10.54675/PCSP7350>
- Murphy, K., Di Ruggiero, E., Upshur, R., Willison, D. J., Malhotra, N., Cai, J. C. y Gibson, J. (2021). Artificial intelligence for good health: a scoping review of the ethics literature. *BMC medical ethics*, 22(1), 1-17. <https://bmcmedethics.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12910-021-00577-8>
- Nguyen, A., Ngo, H. N., Hong, Y., Dang, B. y Nguyen, B. P. T. (2023). Ethical principles for artificial intelligence in education. *Education and Information Technologies*, 28(4), 4221-4241. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s40593-021-00239-1.pdf>
- Wang, R., Chen, J., & Albattat, A. (2023). The opportunities and challenges of artificial intelligence (AI) application in education: Literature review. *International Journal of Multidisciplinary Research and Publications (IJMRAP)*, 6(1), 1-5. <https://ijmrapp.com/wp-content/uploads/2023/06/IJMRAP-V5N12P195Y23.pdf>
- Whedon, J. (director). (2012). *The Avengers* [Película]. Marvel Studios.