

<https://doi.org/10.23913/ride.v16i31.2695>

Artículos científicos

Impacto de la inteligencia artificial en la formación docente en el CUNORTE

Impact of artificial intelligence on teacher training at CUNORTE

Impacto da inteligência artificial na formação de professores na CUNORTE

Jorge Daniel Ceballos Macías

Universidad de Guadalajara, Centro Universitario del Norte, México

jorge.ceballos@academicos.udg.mx

<https://orcid.org/0000-0003-1054-6800>

Resumen

El presente trabajo tiene por objetivo analizar el impacto de la inteligencia artificial (IA) en la formación docente en el Centro Universitario del Norte (CUNorte) de la Universidad de Guadalajara (UdeG) apoyándose de un enfoque metodológico de carácter mixto, empleando una encuesta como instrumento de recolección de datos. La investigación se centra en analizar los conocimientos de los docentes tras concluir un curso-taller sobre IA Generativa (IAGen), llevado a cabo en el ciclo escolar 2025A (enero-julio), desde tres dimensiones: a) perspectivas de los propios docentes; b) percepciones docentes respecto a los estudiantes, y c) comentarios abiertos.

Esta investigación propone un esquema de competencias de formación docente con IA, estructurado en cuatro ejes (Capacitación, Actualización, Profesionalización y especialización, y formador de formadores). La discusión resalta la urgencia de políticas, lineamientos y regulaciones éticas institucionales que equilibren la innovación tecnológica con prácticas pedagógicas sólidas y significativas. Entre los hallazgos, se identifica alta disposición de los docentes de CUNorte para incorporar la IA en las aulas, junto con la necesidad de capacitación técnica y pedagógica, así como marcos éticos sustentados en políticas y regulaciones. Asimismo, persiste una cierta resistencia al cambio en parte de los docentes para internarse a estos nuevos escenarios educativos.



Palabras clave: educación superior; formación docente; inteligencia artificial; TIC.

Abstract

The objective of this study is to analyze the impact of artificial intelligence (AI) on teacher training at the Centro Universitario del Norte (CUNorte) of the University of Guadalajara (UdeG), using a mixed methodological approach and a survey as a data collection tool. The research focuses on analyzing teachers' knowledge after completing a course-workshop on Generative AI (IAGen), carried out in the 2025A school year (January-July), from three dimensions: a) teachers' own perspectives; b) teachers' perceptions of students, and c) open comments.

This research proposes a framework of competencies for teacher training with AI, structured around four axes (training, updating, professionalization and specialization, and trainer of trainers). The discussion highlights the urgency of institutional policies, guidelines, and ethical regulations that balance technological innovation with solid and meaningful pedagogical practices. Among the findings, there is a high willingness among CUNorte teachers to incorporate AI into the classroom, along with a need for technical and pedagogical training, as well as ethical frameworks supported by policies and regulations. Likewise, there is still some resistance to change among teachers when it comes to entering these new educational scenarios.

Keywords: higher education; teacher training; artificial intelligence; TIC.

Resumo

Este estudo visa analisar o impacto da inteligência artificial (IA) na formação de professores no Centro Universitário do Norte (CUNorte) da Universidade de Guadalajara (UdeG), empregando uma abordagem de métodos mistos e utilizando um questionário como instrumento de coleta de dados. A pesquisa concentra-se na análise do conhecimento dos professores após a conclusão de uma oficina sobre IA Generativa (IAGen), realizada durante o semestre letivo de 2025A (janeiro a julho), a partir de três dimensões: a) perspectivas dos próprios professores; b) percepções dos professores sobre os alunos; e c) comentários abertos. Esta pesquisa propõe um quadro de competências para a formação de professores com IA, estruturado em torno de quatro eixos (Formação, Atualização, Profissionalização e Especialização e Formação de Professores). A discussão destaca a necessidade urgente de



políticas institucionais, diretrizes e normas éticas que equilibrem a inovação tecnológica com práticas pedagógicas sólidas e significativas. Entre as conclusões, identificou-se um alto nível de disposição entre o corpo docente do CUNorte para incorporar a IA na sala de aula, juntamente com a necessidade de formação técnica e pedagógica, bem como de marcos éticos apoiados por políticas e normas. Contudo, persiste alguma resistência à mudança entre os docentes no que diz respeito ao seu envolvimento com esses novos cenários educacionais.

Palavras-chave: ensino superior; formação de professores; inteligência artificial; TIC.

Fecha Recepción: Julio 2025

Fecha Aceptación: Noviembre 2025

Introducción

La Inteligencia Artificial (IA) es una herramienta que creció y se extendió rápidamente, así como exponencialmente debido a que su uso educativo ha tomado un papel fundamental en la forma de transmitir el conocimiento, de pensar, de reflexionar y de contribuir de manera significativa en los procesos de enseñanza-aprendizaje; su integración en el quehacer docente ha tomado cada día mayor auge, lo que ha obligado a cambiar las formas de aprender, de compartir y de reflexionar críticamente sin perder de vista que su uso se debe asumirse como una herramienta de apoyo con gran potencial innovador.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y la Inteligencia Artificial conjuntamente en la formación docente, tienen un papel fundamental en importancia debido a su crecimiento e incorporación en los procesos de enseñanza que demandan y exigen una constante actualización en las competencias de los docentes. Ruiz y Vasco señalan que el modelo TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) o “conocimiento tecnológico pedagógico del contenido (TPACK) se ha vuelto esencial para una enseñanza efectiva en la era digital de la educación superior en México. Este marco conceptual ha sido fundamental para comprender la intersección entre tecnología, pedagogía y contenido en la formación docente” (Ruiz y Vasco, 2025, p. 62).

Este modelo es y ha sido adoptado en programas de formación docente, en donde Voogt (et al., 2013) realizó una revisión sistemática de la literatura acerca del modelo TPACK concluyendo que, a pesar de que es un modelo valioso, existe la necesidad de investigación empírica más robusta sobre su implementación efectiva en la formación docente.

Por otra parte, también sobresale el modelo SAMR (Sustitución, Aumento, Modificación, Redefinición) que proporciona una estructura para evaluar cómo la tecnología transforma las prácticas educativas (Puentedura, 2006). Pero también de acuerdo con el análisis crítico del modelo SAMR en la formación docente, según Ruiz y Vasco, sirve “para conceptualizar la integración tecnológica, a menudo se implementa de manera simplista, sin tener en cuenta el contexto educativo más amplio” (Hamilton et al., 2016).

Según la UNESCO, en el “foro internacional sobre Inteligencia Artificial y Educación ha contribuido a la paz y la seguridad fomentando la colaboración entre las naciones a través de la educación, la ciencia y la cultura” (UNESCO, 2023a, p. 5). Este foro buscaba reunir los conocimientos y experiencias de todo el mundo, prestando especial atención a África, en donde los ministros y representantes nacionales invitados presentaron 16 estrategias; cinco de Estados africanos: Etiopía, Namibia, Nigeria, Senegal y Sudáfrica; tres de Estados árabes: Emiratos Árabes Unidos, Marruecos y Omán; cuatro de Asia y el Pacífico: China, Indonesia, República de Corea y Sri Lanka; dos de Estados de Europa del Este: Serbia y Eslovenia; y una de Europa Occidental: España. En resumen, los trabajos emitieron importantes iniciativas y estrategias relacionadas con la IA de esos países, en donde establecieron un camino sobre la concientización general que deben de tener los actores políticos sobre el impacto de la IA en la educación y del gran compromiso de los gobiernos que promuevan las competencias de IA entre los estudiantes y profesores.

En la formación docente se han desarrollado diversas formas de expresarlas, de narrarlas, así como la socialización de experiencias con el objetivo de la integración e implementación de la inteligencia artificial. Este nuevo reto ha implicado, según lo menciona Peña (2023, p. 34) al menos doce competencias (Figura 1) sobre las emitidas anteriormente por la UNESCO (2023a), de las cuales se analizan solo las clasificadas sobre los cuatro niveles formativos, donde resaltan las éticas y la necesidad de reflexionar sobre tener una preparación o capacitación previa a la integración o implementación de las herramientas asociadas con la inteligencia artificial, es decir, hay que conocerlas, para poder hacer uso de ellas.

Figura 1. Competencias docentes sobre la Inteligencia Artificial



Fuente: Tomado de Peña, 2023. “Formación docente en inteligencia artificial: entre niveles y realidades”, *Correo del Maestro*, 331 (1), 33-42.

https://www.researchgate.net/publication/376885572_Formaciondocenteen_IA [CC BY-NC]

En México, el uso de la Inteligencia Artificial (IA) para capacitar a los profesores está comenzando a tomar mayor auge por su relativa novedad con algunos avances notables, aunque también con algunos otros desafíos. Por su parte la Secretaría de Educación Pública (SEP, 2022), como máximo organismo educativo en el país, ya ha comenzado a operar algunos programas para formar a los maestros en el manejo de herramientas bajo IA, pero, sobre todo, enfocándose en esos sistemas que se ajustan a la personalización del aprendizaje de cada alumno y análisis de datos educativos.

De manera complementaria, algunas instituciones educativas como el Instituto Politécnico Nacional (IPN) y la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) han apostado por incorporar temáticas de IA al interior de sus clases, esto como parte del proceso de formación docente, manifestando la necesidad de cómo personalizar el aprendizaje y cómo contar con esquemas de evaluación sobre la IA (Hernández et al., 2023). Aún así, la problemática sigue persistiendo en que no todos tienen acceso a la tecnología, especialmente en las zonas rurales de difícil acceso, en donde el internet y las computadoras son consideradas como un lujo (UNESCO, 2023b, p. 8).

México poco a poco avanza en la incorporación de la IA en la formación docente, resultando necesario que el gobierno trabaje y ofrezca políticas de capacitación continua, así como el invertir recursos económicos para mejorar los centros educativos, sobre todo, lineamientos éticos para asegurarse que su uso sea de la manera correcta.

En las escuelas o centros educativos cada vez más se integra el uso de la IA como parte de la currícula de los programas educativos, como apoyo didáctico, como una herramienta más en los procesos de formación docente, esto coincide con los autores Ayuso y Gutiérrez en donde señalan que “la Inteligencia Artificial (IA) se presenta como una tecnología emergente que facilita la personalización del aprendizaje y prepara a la juventud para un cambiante mercado laboral marcado por nuevos requerimientos sociales” (2022, p. 345). Estas afirmaciones dejan en claro que estamos viviendo en una época donde la personalización del aprendizaje es un factor al que se le debe apostar, de no tener miedo de adaptarlo, pero también de replantear mecanismos de evaluación adecuados y pertinentes, a través de las planeaciones didácticas como parte del proceso de capacitación docente y regulaciones institucionales.

En el caso particular de la Universidad de Guadalajara (UdeG) como máxima institución educativa en el estado de Jalisco, también ha incorporado la inteligencia artificial como parte de los procesos de formación docente, mediante la implementación de diversos cursos y la más reciente oferta del “*Diplomado en Inteligencia Artificial 2025: Evolución, conceptos, Herramientas y Aplicaciones Prácticas*”, que ofrece una comprensión de los principios de la IA, así como también la capacitación en estas tecnologías de manera ética y responsable, algunas de las IA principales abordadas son: ChatGPT, Grok, DeepSeek, Preplexity, LE Chat, Qwen, Gemini, Claude entre otras (Universidad de Guadalajara, 2025). De acuerdo con un estudio realizado por la misma Universidad (Universidad de Guadalajara, 2024), resultó que 68% de los docentes capacitados en este rubro reportaron mejoras en sus estrategias de enseñanza a través de la incorporación e implementación de herramientas de inteligencia artificial. En contraste, este estudio también identificó que 42% de los profesores continúan con resistencia al cambio tecnológico y sin una mentalidad abierta al cambio.

Este estudio analiza de las diferentes concepciones de las competencias docentes, para poder formular cuatro ejes fundamentales en la formación docente (Capacitación, Actualización, Profesionalización y especialización, y formador de formadores), que permitan tomarse como referente de este proceso al interior del Centro Universitario del Norte.

Además, tiene como objetivo, conocer el impacto de la inteligencia artificial en la formación docente en el Centro Universitario del Norte, como parte de sus procesos de capacitación educativa. Asimismo, se identifica una problemática, en donde las nuevas tecnologías y herramientas proporcionan grandes oportunidades, así como también retos, tal

es el caso de la IA que permiten una personalización del aprendizaje, optimizar tiempos, recursos, automatizar tareas repetitivas, entre otros aspectos; sin embargo en el sector educativo requiere que durante su implementación exista una capacitación, actualización y alfabetización digital constante de los formadores educativos, que deben adquirir, contar y apropiarse de competencias digitales actuales que contribuyan a aprovechar estas herramientas para el beneficio de la educación.

Con respecto al proceso de formación docente del Centro Universitario del Norte (CUNorte), existe un área de trabajo llamada Unidad de Formación, Capacitación y Actualización Docente, que se encarga de organizar, gestionar, así como administrar la capacitación, actualización y la especialización, así como la profesionalización de la planta académica, ofertando cursos cada ciclo escolar.

En cada uno de sus ciclos escolares, se ofertan cursos como parte del programa de formación docente para los profesores, atendiendo a cuatro niveles de formación que son: Capacitación, Actualización, Profesionalización y especialización, y la de formador de formadores (CUNorte, 2025). En ese tenor y cómo parte fundamental de la presente investigación se enfoca en uno de los cursos-talleres ofertados y que se llevaron a cabo en el ciclo 2025A, específicamente el de curso-taller IA Generativa, en la que participaron 33 docentes de diversas áreas disciplinares, abordando varias temáticas y herramientas basadas en IA, que dan pie a analizar su impacto en la formación docente como principal motivo de la presente investigación.

Cómo parte de la investigación actual, de los 33 participantes en el curso, 31 de ellos atendieron la invitación en donde se aplicó una encuesta como instrumento de recolección de datos que abarcó ítems en escala de Likert con el objetivo de conocer la percepción de los profesores sobre el impacto de la IA en su formación docente desde tres perspectivas: propia del docente, docente respecto a los estudiantes, y una sobre comentarios abiertos sobre la implementación de la IA en su proceso de capacitación.

Finalmente, se emiten los resultados cuantitativos y cualitativos de esta encuesta, donde se expresan algunas conclusiones al respecto sobre el impacto del curso-taller de IA en la formación docente, buscando así mejorar directamente la capacitación de los profesores en el campo de la inteligencia artificial. El propósito final es proporcionar a los docentes más herramientas actualizadas para enfrentar los desafíos educativos presentes y futuros ante que la educación demanda ante un cambio de paradigma hacia enfoques pedagógicos basado en la evidencia experimental (Guan et al., 2020, p. 143).

Materiales y Métodos

Este estudio utilizó un enfoque de investigación mixto de tipo explicativo secuencial con integración de expansión de datos, en donde su principal característica es la combinación de la perspectiva cuantitativa mediante el software Excel, así como la cualitativa a través del software WebQDA, permitiendo una mayor profundidad analítica y la comprensión del impacto de la inteligencia artificial en el proceso de formación docente en el Centro Universitario del Norte de la Universidad de Guadalajara en el ciclo 2025A (enero-julio).

Lo anterior se fundamenta en lo que define Hamui sobre el enfoque mixto que afirma ser la base estructural de investigaciones que buscan la confluencia de tres rubros fundamentales: sustento teórico-conceptual, estrategias metodológicas y aplicaciones prácticas de los hallazgos en el impacto de la IA en la formación docente de este Centro educativo (2013).

La investigación se centró en un grupo de docentes de diferentes disciplinas que participaron un curso-taller de inteligencia artificial generativa en el ciclo escolar 2025A, como parte de la oferta del programa de formación docente en el CUNorte. Al final de haberse desarrollado e impartido el curso, se utilizó y aplicó una encuesta como método de recolección de datos, con el objetivo el conocer la percepción del impacto de la IA en la formación docente de los profesores desde tres ámbitos, el primero desde las perspectivas de los propios docentes, en segundo lugar, como docente respecto a los estudiantes y, finalmente desde una perspectiva abierta en conocer el punto de vista sobre la IA en su proceso de capacitación-implementación, para conocer su impacto y sus implicaciones en estos tres rubros.

La encuesta se aplicó mediante la herramienta de formularios de la suite de Google Workspace for Education, puesto que todos los docentes del CUNorte tienen acceso a ella, como parte del sustento tecnológico, además de facilitar el trabajo en la recopilación de la información de manera informada y con consentimiento. Dicha encuesta se estructuró con dos tipos de preguntas: 21 de opción múltiple (5 puntos cada una) en escala de Likert (cuantitativa) y 8 de carácter abierto (cualitativa), asimismo el instrumento fue validado mediante el método de juicio de tres expertos bajo los criterios de claridad, coherencia y relevancia, además de realizarse una prueba piloto con cinco participantes para evaluar su confiabilidad.

La validez y confiabilidad del coeficiente por el alfa de Cronbach se compone por la agrupación de cinco dimensiones que aplica solo a las subescalas cuantitativas (21 ítems con respuestas Likert): 1) beneficios de la IA - 11 ítems ($\alpha=0.892$), 2) preocupaciones - 3 ítems ($\alpha=0.734$), 3) seguridad y confianza – 2 ítems ($\alpha=0.816$), 4) disposición y adopción – 3 ítems ($\alpha=0.712$), y 5) conocimiento y familiaridad – 2 ítems ($\alpha=0.845$); dando como resultado de manera general 21 ítems con un valor de $\alpha= 0.845$ de consistencia buena.

Población y muestra

Un grupo total de 33 profesores que participaron el curso-taller de IA Generativa durante el ciclo escolar 2025A, mismos que conforman la población. La muestra se trabajó con un muestreo por conveniencia, que asegura que cada miembro de la población tenga la misma posibilidad de ser parte de ella, con una cobertura de 31 docentes equivalente al 93.9% de la población. Debido a que se realizó un esfuerzo por contar con la participación del total docente, y la cobertura fue superior al 90%, por lo que no fue necesario el cálculo del error muestral.

El instrumento de recolección de datos aplicado se detalla en el anexo 1, permite reconocer el grado de profundidad de sus preguntas y sus respuestas, esto con base a la matriz de congruencia en la formulación de cada ítem en escala de Likert y su objetivo de recabar información educativa, así como de investigación. Asimismo, las variables de investigación son: los conocimientos-uso de la IA y la adecuada formación docente en CUNorte para conocer su impacto en la institución.

Resultados

Como parte del análisis de datos recabados en la encuesta, se realizó una clasificación en tres ámbitos de acuerdo con las preguntas que se pueden identificar en la tabla 1.

Tabla 1. Clasificación de ámbitos de la encuesta respecto a los conocimientos de la IA

No.	Ámbito	Enfoque que atiende
1	Perspectiva de los propios docentes	Cuantitativo
2	Percepciones docentes respecto a los estudiantes	Cuantitativo
3	Comentarios abiertos	Cualitativo

Fuente: Elaboración propia

Esta clasificación permitió conocer el punto de vista de los docentes sobre la Inteligencia Artificial como parte de su hallazgo de capacitación-implementación, dando lugar a las percepciones sobre su impacto y sus implicaciones en estos tres rubros. Es importante recalcar que los 31 docentes (muestra) ya han llevado o acreditado al menos un curso-taller sobre IA.

La distribución de los docentes con relación a la carrera es de acuerdo con la siguiente tabla:

Tabla 2. Distribución de la muestra docente por carrera

Carrera	Docentes
Licenciatura en Agronegocios	1
Maestría. en Administración de Negocios	1
Licenciatura en Enfermería	2
Licenciatura en Nutrición	2
Abogado	3
Ingeniería en Mecánica Eléctrica	3
Licenciatura en Administración	3
Licenciatura en Contaduría	4
Ingeniería en Electrónica y Computación	6
Licenciatura en Educación	6
Total general	31

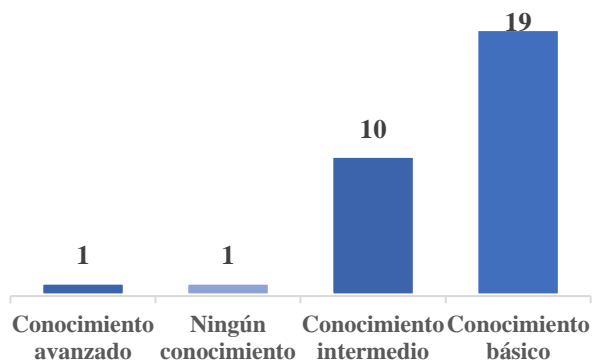
Fuente: Elaboración propia

A continuación, se muestran los resultados del análisis de los ámbitos uno y dos correspondientes al enfoque cuantitativo:

Ámbito 1 Perspectiva de los propios docentes

61% y 32% de los docentes cuentan con un conocimiento básico e intermedio respectivamente, esto es favorable en términos generales de que conocen la IA, pero con conocimientos que necesitan mejorarse y seguir capacitándose, como se muestra en Figura 2.

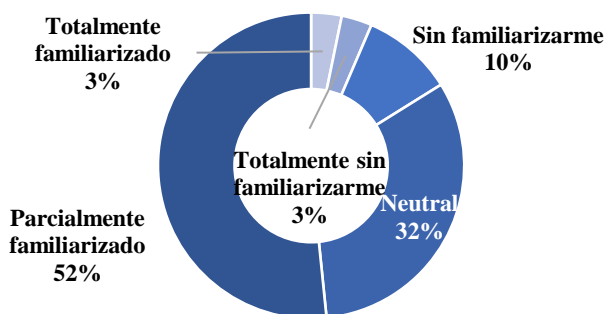
Figura 2. En lo personal, ¿cómo considera sus conocimientos sobre Inteligencia Artificial (IA)?



Fuente: Elaboración propia. Gráfico generado con Excel (2025).

En su gran mayoría, los docentes se encontraron parcialmente familiarizados con las aplicaciones de IA, en contraste y mínimo, solo 3% si lo está, lo que deja de manifiesto la necesidad de contar con el conocimiento sobre esta temática, representado en Figura 3.

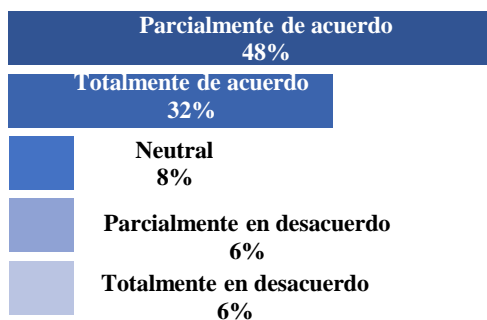
Figura 3. ¿Qué tan familiarizado esta con las principales aplicaciones de IA en educación (por ejemplo: sistemas de tutorías inteligentes, análisis de datos de aprendizaje, generación de contenidos, procesamiento de audio, video, ¿sonido)?



Fuente: Elaboración propia. Gráfico generado con Excel (2025).

Una minoría de 6% de los docentes no percibieron en absoluto a la IA como una opción de mejora del aprendizaje; por su parte 48% está entre de acuerdo con ello, situación de necesaria intervención para mejora, detallado en la Figura 4.

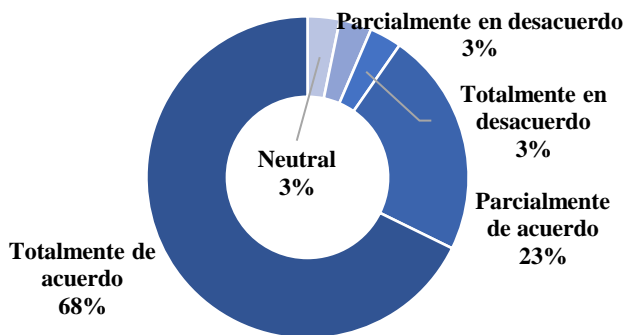
Figura 4. ¿Qué tan de acuerdo estás con que la IA mejora la personalización del aprendizaje?



Fuente: Elaboración propia. Gráfico generado con Excel (2025).

Aproximadamente 7 de cada 10 docentes consideraron que la IA les ayuda a gestionar su tiempo y haciendo más eficiente el trabajo; y por contrario el mínimo de ellos están en desacuerdo, pero se tienen que considerar para que cambien de opinión, esto de acuerdo con la Figura 5.

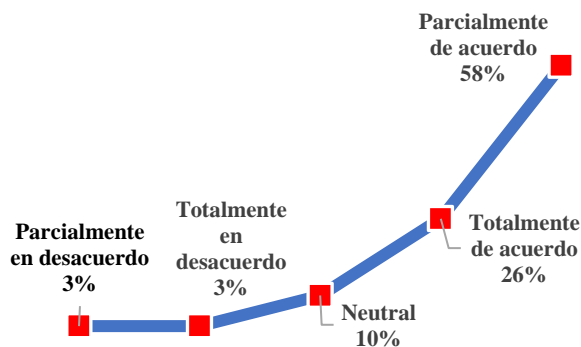
Figura 5. ¿Considera que la IA puede ayudar a los docentes a gestionar mejor su tiempo?



Fuente: Elaboración propia. Gráfico generado con Excel (2025)

En la Figura 6, se aprecia que los docentes manifestaron cerca del 60% la IA puede ayudar en actividades administrativas que les ahorre tiempo; 6% está parcial y totalmente en desacuerdo, debiendo indagarse cuál es el motivo.

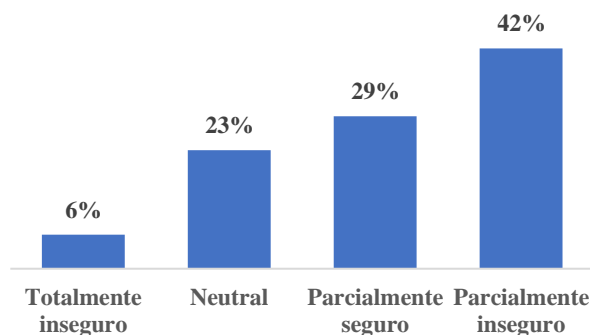
Figura 6. ¿Está de acuerdo con que la IA puede reemplazar ciertas tareas administrativas en la educación?



Fuente: Elaboración propia. Gráfico generado con Excel (2025)

Es evidente que perciben inseguridad de la privacidad de los datos con el uso de la IA, algo fundamental para su correcta aplicación; esto justificó el deber abordar la temática para cambiar la percepción, tal y cómo se muestra en la Figura 7.

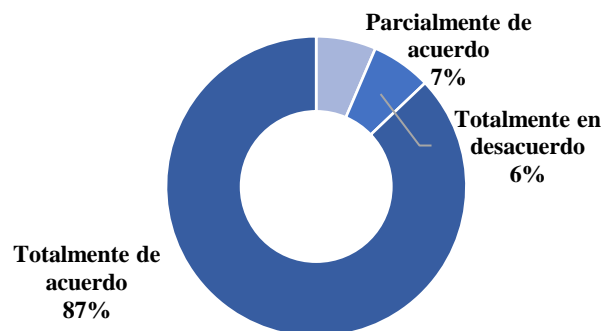
Figura 7. ¿Qué tan seguro te sientes con respecto a la privacidad de los datos de los docentes al usar IA?



Fuente: Elaboración propia. Gráfico generado con Excel (2025)

La capacitación o formación en la implementación de IA fue fundamental y necesaria, así lo comentaron cerca de nueve de cada diez docentes; en menor medida, aproximadamente 6% no la considero necesario, esto está representado en la Figura 8.

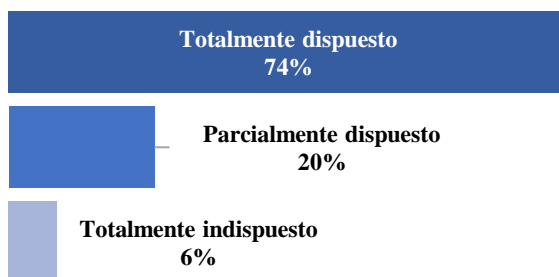
Figura 8. ¿Cree que la implementación de la IA en las aulas requiere una formación o capacitación adicional significativa para los docentes?



Fuente: Elaboración propia. Gráfico generado con Excel (2025).

La Figura 9 detalla que solo dos docentes respecto al total no estuvieron nada dispuestos en adoptar herramientas de IA en su práctica educativa; caso contrario 23 de ellos sí y el resto parcialmente, esto es favorable, porque se aprecia buena disposición de hacerlo.

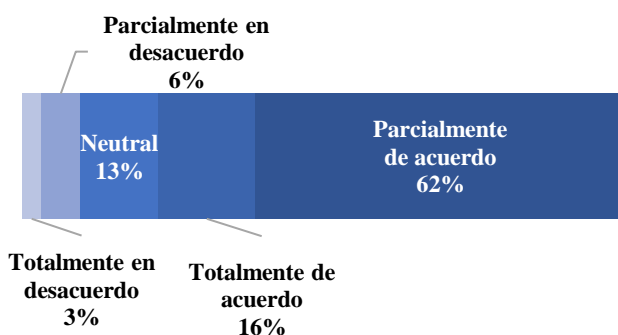
Figura 9. ¿Qué tan dispuesto está a adoptar herramientas de IA en tu práctica educativa diaria?



Fuente: Elaboración propia. Gráfico generado con Excel (2025).

En la Figura 10, la mayoría afirmó disposición a usar la IA en su práctica educativa, pero la realidad es que solo 16% la impulsa completamente, el resto parcialmente y 3% no, un campo de oportunidad para usarla.

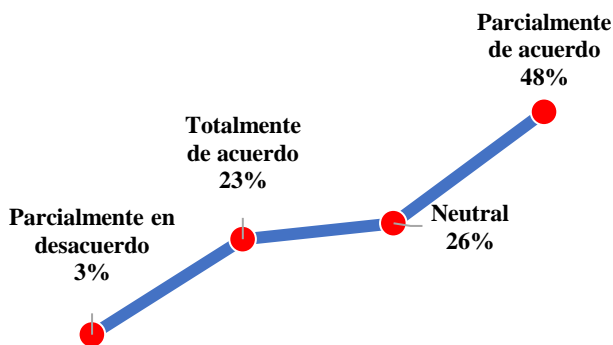
Figura 10. ¿En su práctica docente es impulsor del uso de la IA al momento de impartir tus materias?



Fuente: Elaboración propia. Gráfico generado con Excel (2025)

Aproximadamente el 50% de los docentes estuvieron parcialmente de acuerdo con que la IA mejora la accesibilidad y la inclusión en la educación; 23% totalmente de acuerdo con ello; 26% tuvieron duda, motivo de abordar acciones para integrarla, así lo ejemplifica la Figura 11.

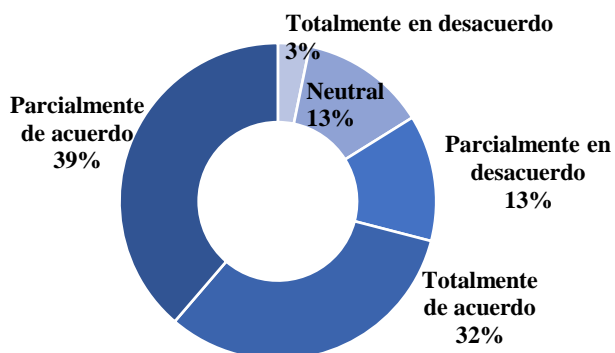
Figura 11. ¿Considera que la IA puede mejorar la accesibilidad (poder entrar, ingresar, acceder, comprender) y la inclusión (integrar a las personas en la sociedad) en la educación?



Fuente: Elaboración propia. Gráfico generado con Excel (2025)

La Figura 12, muestra que un 39% y 32% de docentes estuvieron parcial y totalmente de acuerdo con que el usar la IA aumenta la equidad sobre el acceso a los recursos educativos; pero aún 3% en total desacuerdo; esto orienta la intervención en el proceso de formación docente.

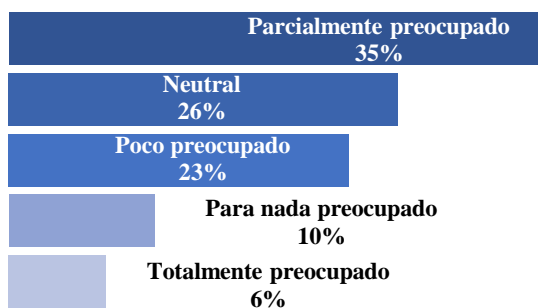
Figura 12. ¿Cree que el uso de IA en la educación puede aumentar la equidad en el acceso a recursos educativos?



Fuente: Elaboración propia. Gráfico generado con Excel (2025).

Es importante señalar que solo 6% de los docentes estaban totalmente preocupados sobre la negatividad de la IA en la educación; 35% tuvieron dudas aún; esto se traduce en área de mejora de esta percepción, así lo detalla la Figura 13.

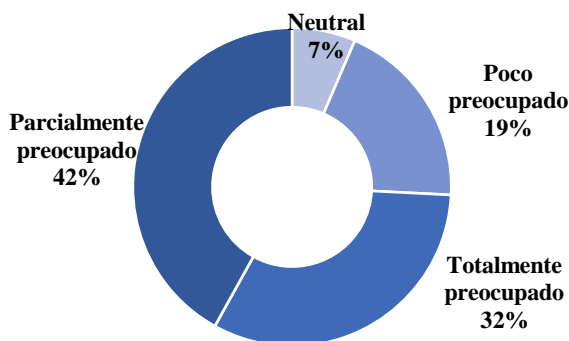
Figura 13. ¿Qué tan preocupado se siente con respecto a los impactos negativos de la IA en la educación (por ejemplo, reemplazo de docentes, sesgos, entre otros)?



Fuente: Elaboración propia. Gráfico generado con Excel (2025)

La representación de la Figura 14 detalla que, si bien los docentes tenían disposición de usar la IA, manifestaron estar parcial y totalmente preocupados en su mayoría por la falta de regulaciones, políticas y acciones sobre su uso; representando un punto muy importante de considerar y atender.

Figura 14. ¿Qué tan preocupado se siente con respecto a la falta de regulaciones, directrices y políticas éticas en el uso de la IA en la educación?

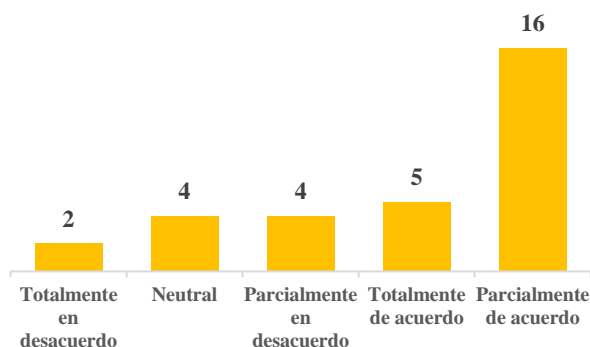


Fuente: Elaboración propia. Gráfico generado con Excel (2025)

Ámbito 2 Percepciones docentes respecto a los estudiantes

La Figura 15 muestra que un 52% docente consideró que parcialmente la IA puede ayudar a desarrollar habilidades en su pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes; es decir, no están convencidos de ello.

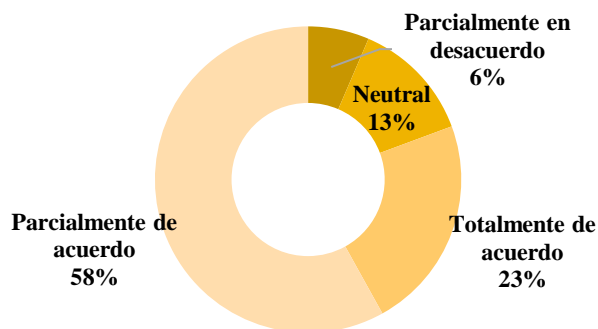
Figura 15. ¿Cree que la IA puede ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades de pensamiento crítico-reflexivo y la resolución de problemas?



Fuente: Elaboración propia. Gráfico generado con Excel (2025)

La IA puede ayudar a crear un aprendizaje personalizado en los estudiantes, así lo manifestó 58% de los docentes, mientras que 6% no creyeron ser posible; se refleja la inseguridad del docente y, por consiguiente, repercute en los estudiantes, así lo esquematiza la Figura 16.

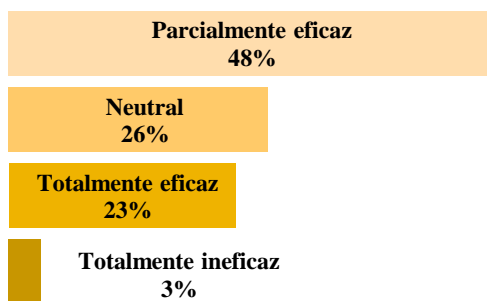
Figura 16. ¿Cree que la IA puede contribuir a personalizar la educación de acuerdo con las necesidades particulares de los estudiantes?



Fuente: Elaboración propia. Gráfico generado con Excel (2025)

La Figura 17 detalla que la eficacia de la IA aún siguió en duda por parte de la mayoría de los docentes, seguido de una cuarta parte que se consideró neutral; esto demuestra que la IA no fue totalmente eficaz, razón para replantear su formación.

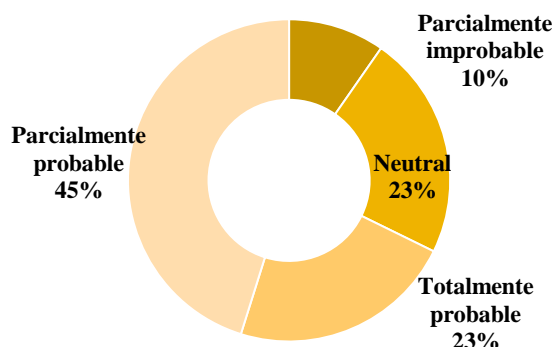
Figura 17. ¿Qué tan eficaz cree que es la IA para identificar las necesidades de los estudiantes?



Fuente: Elaboración propia. Gráfico generado con Excel (2025).

La mayoría de los docentes creyó que la mejora del aprendizaje mediante el uso de la IA fue de manera parcial; resaltó que 10%, consideró ser nada probable que exista progreso sobre ello, así lo detalla la Figura 18.

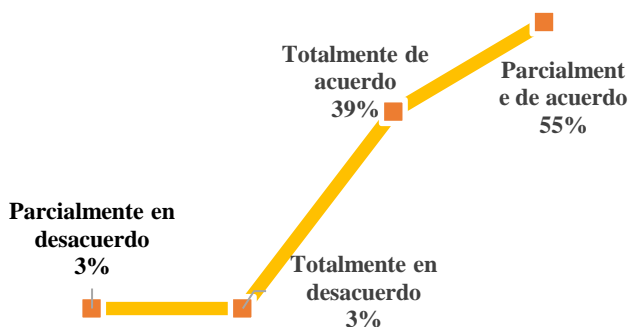
Figura 18. ¿Qué tan probable es que la IA mejore los resultados de aprendizaje de los estudiantes?



Fuente: Elaboración propia. Gráfico generado con Excel (2025)

Predominó en su mayoría un 55% que la IA sí fue una herramienta efectiva de evaluación y retroalimentación en los estudiantes; y de ellos cerca de un 40% estuvieron totalmente de acuerdo; pero existió disposición por su aplicación, tal y como se detalla en la Figura 19.

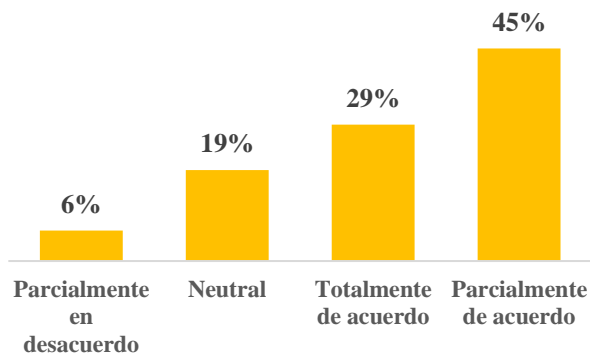
Figura 19. ¿Considera que la IA puede ser una herramienta efectiva para la evaluación y retroalimentación de los estudiantes?



Fuente: Elaboración propia. Gráfico generado con Excel (2025)

Dentro de la Figura 20 muestra que se mantuvo mayormente la tendencia docente que la IA podía mejorar la colaboración e interacción entre los estudiantes; seguido de aproximadamente un 30% totalmente de acuerdo en hacerlo; y solo 6% en desacuerdo.

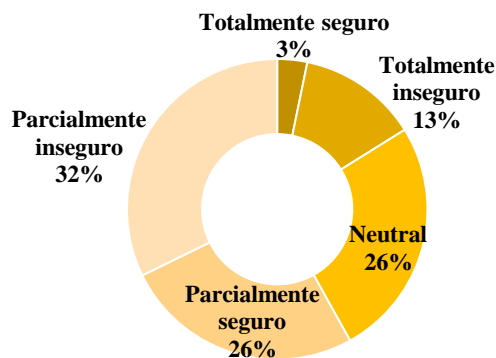
Figura 20. ¿Considera que la IA puede mejorar la colaboración y la interacción entre los estudiantes?



Fuente: Elaboración propia. Gráfico generado con Excel (2025)

En la Figura 21 muestra que los docentes en su mayoría se sintieron parcialmente inseguros respecto a la privacidad de los datos de los estudiantes con el uso de IA; 13% de ellos totalmente inseguros y por contrario solo 3% se sintieron totalmente seguros.

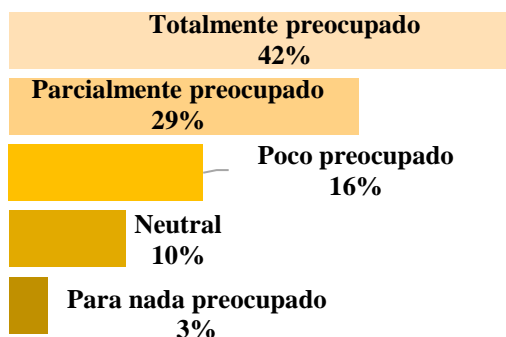
Figura 21. ¿Qué tan seguro se siente con respecto a la privacidad de los datos de los estudiantes al usar IA?



Fuente: Elaboración propia. Gráfico generado con Excel (2025)

La Figura 22 detalla que fue evidente la preocupación docente sobre los impactos negativos que la IA en los estudiantes con un 42%; por otra parte, cerca de un 30% estuvo ligeramente preocupado sobre ello; y solo 3% no lo estuvo. La percepción negativa debe de abordarse.

Figura 22. ¿Qué tan preocupado se siente con respecto a los impactos negativos de la IA en la educación hacia los estudiantes (por ejemplo, falta de asimilación del conocimiento, hacer trabajos por cumplir, no ser conscientes de lo que realiza, entre otros)?



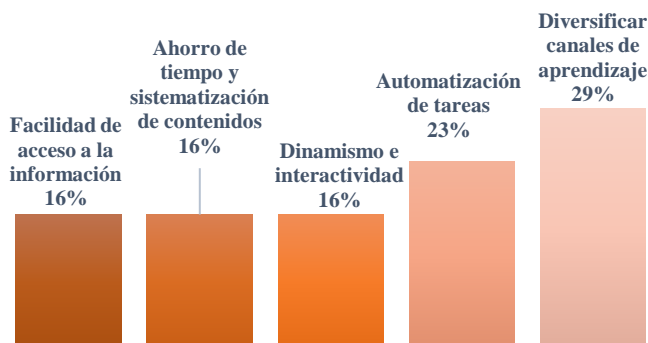
Fuente: Elaboración propia. Gráfico generado con Excel (2025)

Ámbito 3 Comentarios Abiertos

Finalmente, se detallan los resultados sobre los comentarios abiertos, mismos que responden al enfoque cualitativo, para ello se utilizó el software WebQDA para facilitar el análisis y categorizar las respuestas.

La Figura 23 muestra que la diversificación de canales de aprendizaje y la automatización de tareas fueron las mayores ventajas que afirmaron los docentes, con un 29% y 23% respectivamente; esto da a pie a la personalización del aprendizaje en los estudiantes.

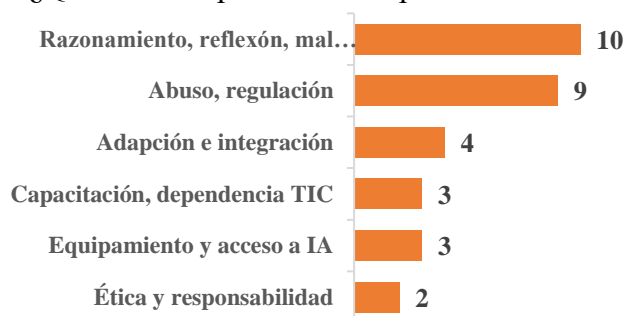
Figura 23. ¿Cuáles cree que son las mayores ventajas de la integración de la IA en la educación?



Fuente: Elaboración propia. Gráfico generado con Excel (2025).

En la Figura 24, el 32% de los docentes mencionaron que el razonamiento, la reflexión y el mal uso de la IA fue el mayor desafío; seguido de 29% sobre el abuso y su regulación; situación contradictoria donde la capacitación ocupó 10%; sin lugar a duda, se tiene que preparar en ello.

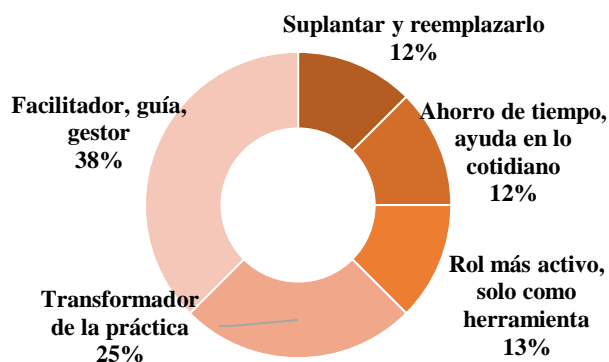
Figura 24. ¿Qué desafíos prevé en la implementación de la IA en las aulas?



Fuente: Elaboración propia. Gráfico generado con Excel (2025).

Un 38% mencionó que el rol del docente debió ser un facilitador, guía o gestor de la IA; 25% ser transformador de la práctica educativa; y por el contrario 12% temió a ser suplantado o reemplazado por la IA, así lo detalla la Figura 25.

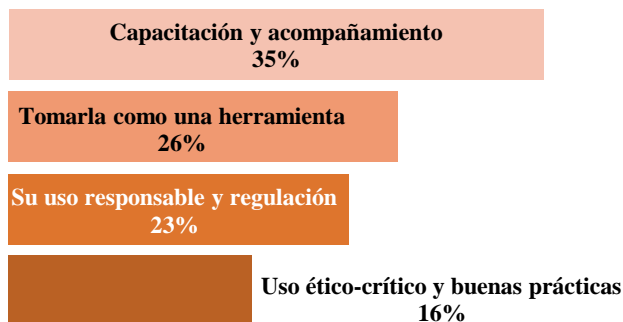
Figura 25. ¿Cómo cree que la IA puede cambiar el papel del docente en el futuro?



Fuente: Elaboración propia. Gráfico generado con Excel (2025)

La capacitación no se percibió como un desafío (según Figura 26), pero sí como una necesidad de implementación efectiva en IA en la educación con un 35%; en menor medida, el uso ético-crítico y las buenas prácticas consideraron que fue la última recomendación para su uso.

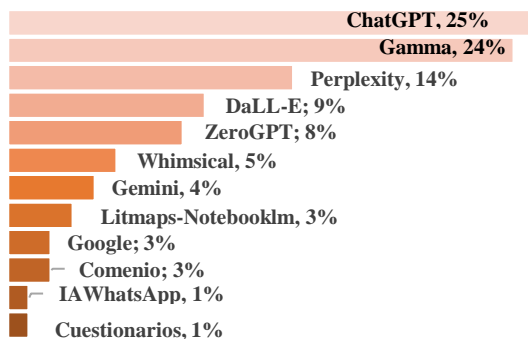
Figura 26. ¿Qué recomendaciones daría para una implementación efectiva de la IA en el sistema educativo?



Fuente: Elaboración propia. Gráfico generado con Excel (2025)

Los docentes externaron varias opciones sobre aplicaciones de IA que conocían o usaban, donde se posiciona como líderes ChatGPT (Chatbot) y Gamma (diapositivas) con un 25% y 24% respectivamente; en contraste para WhatsApp y cuestionarios como los de menos uso. Resalta que conocían diversidad de aplicaciones para diferentes aspectos, así lo detalla la Figura 27.

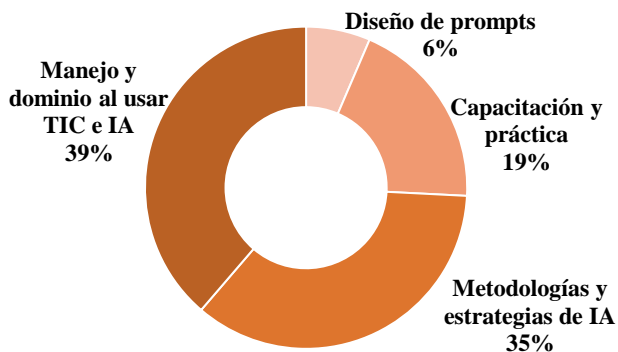
Figura 27. ¿Qué aplicaciones específicas de IA en educación conoce o ha utilizado en su práctica docente?



Fuente: Elaboración propia. Gráfico generado con Excel (2025)

Definitivamente fue imprescindible el manejo y dominio de las TIC aplicadas a la IA, así lo consideró 40% de los docentes, un porcentaje del 35% mencionó que utilizar metodologías y estrategias apoyadas en IA eran esenciales; caso opuesto, 6% pensó que se debía conocer el diseño de prompts, así lo detalla la Figura 28.

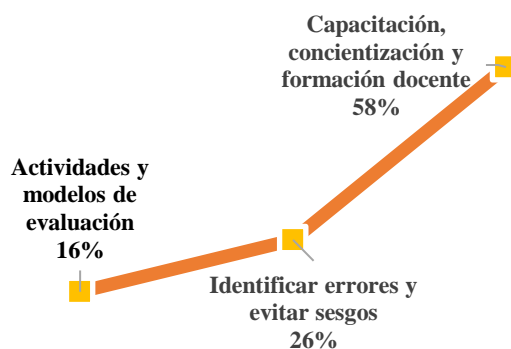
Figura 28. ¿Qué habilidades y conocimientos cree que los docentes necesitan para trabajar de manera correcta y efectiva con la IA en la educación?



Fuente: Elaboración propia. Gráfico generado con Excel (2025)

Los docentes en su mayoría cerca de 60% consideraron o recomendaron la capacitación, concientización y formación docente en el uso de la IA para poder implementarla o buscar alguna regulación ética en la educación; asimismo, un 26% con identificar errores y evitar sesgos de información; finalmente como última opción, las actividades y modelos de evaluación con un 16%. Sin lugar a duda, se destacan consideraciones relevantes representadas en la Figura 29.

Figura 29. ¿Qué consideraciones o recomendaciones puede dar para una implementación o regulación ética y efectiva de la IA en la educación?



Fuente: Elaboración propia. Gráfico generado con Excel (2025)

Los ámbitos analizados evidencian un panorama complejo sobre la percepción y disposición docente respecto a la integración de la IA en la educación en CUNorte; se encontró un reconocimiento claro sobre el potencial que la IA brinda para mejorar la eficiencia administrativa, gestión del tiempo y aspectos fundamentales como: accesibilidad,

inclusión y equidad en el acceso a recursos educativos. Los docentes manifestaron disposición adecuada en usar estas herramientas, con la expectativa de que su rol transite hacia facilitadores o guías del aprendizaje. Sin embargo, esta disposición tiene dudas y desconfianza, puesto que el conocimiento actual sobre la IA es mayormente básico o intermedio, y escepticismo sobre su eficacia real para mejorar los resultados de aprendizaje de los estudiantes y el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico. Además, manifestaron preocupaciones sobre la privacidad de los datos (docentes y estudiantes), el uso tecnológico inadecuado y la falta de regulaciones éticas y políticas claras. Finalmente prevalece la necesidad apremiante en la formación y capacitación docente como parte de la capacitación continua y los lineamientos éticos como elementos fundamentales para la adecuada implementación en las aulas de esta tecnología de manera consciente y responsable.

Discusión

El análisis de los datos sobre las participaciones de los docentes en esta investigación arrojó resultados, limitaciones y acciones por realizar, especialmente, se ha atendido el objetivo general de conocer el impacto de la inteligencia artificial en la formación docente en el CUNorte, con base en ello se llega a los siguientes hallazgos sobre los tres ámbitos propuestos sobre la IA:

Ámbito 1 Perspectivas de los propios docentes

Resultados

El conocimiento de la mayoría de los docentes sobre la inteligencia artificial fue básico, encontrándose que la personalización del aprendizaje y la gestión de tiempo empleada en la práctica docente era bien valorada. De manera complementaria, los docentes percibieron que se contribuyó a la automatización de procesos, simplificación de tareas y la mayoría de ellos buscaron impulsar su uso en sus materias para mejorar la accesibilidad e inclusión.

Limitaciones

El docente debía tener una mentalidad abierta al cambio, puesto que existía apatía en usar IA; además de que existía poca información sobre la privacidad de los datos al usarla y preocupación porque sus datos fueran expuestos o manejados incorrectamente; paralelamente usaban la IA sin un rumbo de cómo lo debían haber realizado y mediante qué herramientas; situación de preocupación, porque sabían lo que querían, pero el cómo era una

problemática inminente; también se percibieron insuficientes regulaciones, directrices y políticas éticas en la educación; ante esto es evidente que se requiere atención inmediata por parte de las autoridades y gobierno en beneficio de la educación.

Acciones por emprender o profundizar.

Llevar a cabo un proceso integral de capacitación en Inteligencia artificial como parte del programa de formación docente para que adquieran nuevos conocimientos tecnológicos que ayuden a erradicar la brecha de alfabetización digital, así como establecer metas de participación en las capacitaciones de los docentes.

Ámbito 2 Percepciones docentes respecto a los estudiantes

Resultados

El uso de la IA contribuye a personalizar el aprendizaje de los estudiantes mediante el desarrollo de habilidades, el pensamiento crítico-reflexivo y sobre todo en la resolución de problemas; además, es una herramienta efectiva en el proceso de retroalimentación y de evaluación del conocimiento de los alumnos, ayudándoles a mejorar el trabajo colaborativo, así como la interacción entre ellos de una forma más responsable y efectiva.

Limitaciones

Los estudiantes no usan la IA de manera responsable, en su mayoría solo por cumplimiento en sus actividades; también existe una resistencia para usarla por el factor de los datos personales, y se coincide que los alumnos no toman interés en las actividades, puesto que no desarrollan un pensamiento crítico-reflexivo.

Acciones por emprender o profundizar.

Resulta necesario identificar necesidades en los estudiantes para poder usar la IA y, por ende, contribuya a mejorar el proceso de aprendizaje de manera reflexiva; además se deben replantear las formas de evaluación en su implementación, ya que el seguimiento al proceso de aprendizaje requiere mayor responsabilidad y compromiso del docente-alumno; asimismo es necesario diseñar un plan estratégico sobre su implementación, por parte de las instituciones educativas con relación a los docentes y los alumnos a fin de mejorar los nuevos entornos de aprendizaje apegados a la realidad.

Ámbito 3 Comentarios abiertos (E=entrevistado y su número correspondiente)

Resultados

Con el uso de la IA se propicia la diversificación de los canales de aprendizaje, la automatización de tareas o procesos, optimización de recursos y el dinamismo e interactividad del aprendizaje, además del ahorro de tiempo y sistematización de contenidos. Además, conlleva la personalización del aprendizaje, con la apropiación de herramientas basadas en ella, pero de manera responsable en el fomento de desarrollo de competencias docentes del siglo XXI. Finalmente, las aplicaciones basadas en IA que más usan los docentes como apoyo en su práctica educativa se enlistan las frecuencias a continuación (mayor a menor incidencia de la clasificación): ChatGPT, Gamma, Perplexity, DALL-E, ZeroGPT, Whimsical, Gemini, Litmaps y Notebooklm (realizar presentaciones, motores de búsqueda, editores de imágenes, detectores de IA, elaboración de mapas conceptuales y apoyo a la investigación)

Limitaciones

E15: *“Se requiere facilidad de acceso a la información”*, **E1:** *“Falta de razonamiento, poca reflexión y mal uso”*, **E6:** *“Hay abuso excesivo de IA y pocas políticas para su regulación”*; esto refleja que la adaptación e integración no es clara, existe falta de capacitación y la dependencia tecnológica, así como también falta de equipamiento y acceso a la infraestructura tecnológica. También es claro que implica el manejo de la ética y responsabilidad como papeles cruciales, puesto que se considera que el docente será suplantado y reemplazado con su uso; finalmente debe haber un manejo y dominio efectivo de las TIC, nuevas metodologías y estrategias y un diseño efectivo de prompts.

Acciones por emprender o profundizar.

Es necesaria la adopción de un nuevo rol docente en su quehacer académico, de cambiar la forma de enseñar con herramientas en IA, de transformar la práctica educativa, ser un experto crítico, lo que conlleva a que nunca será reemplazado si está debidamente capacitado y formado tecnológicamente. Esto lo comenta el **E9:** *“El nuevo rol del docente debe ser facilitador, guía y gestor del aprendizaje, más no el único medio”*, **E15-19:** *“Tener un rol más activo, la IA se debe de tomar únicamente como una herramienta de apoyo; además de que varios E mencionan que la “capacitación, formación docente y el acompañamiento es esencial”*. También la IA debe ser tomada solo como una herramienta, con uso responsable mediante políticas de regulación y de manera ética en desarrollo de las buenas prácticas.

Estos aspectos que se mencionan anteriormente permiten observar una concordancia con relación a la falta de una estrategia de capacitación docente y diferencias en la necesidad de adquirir competencias digitales, así lo refiere en el proceso de formación docente en la Universidad de Guayaquil, según lo menciona Ruiz y Vasco (2025, p. 68) como parte de los hallazgos encontrados en su investigación sobre la integración de las tecnologías de la información y la comunicación en su proceso de formación; también es importante resaltar que también se coincide en que los estudiantes cuentan con mayor adopción e involucramiento de la IA, mientras que los docentes continúan con rechazo o poca disposición en su integración a la práctica educativa. El uso responsable de la IA es otro factor predominante como parte de las recomendaciones que realizan los docentes dentro de las instituciones educativas, ya que se considera una actividad de necesidad especial y apremiante, esto lo reafirma el autor Peña (2023, p. 39) en su investigación específicamente en el segundo nivel de identificación de la formación docente respecto a la alfabetización con uso responsable de herramientas tecnológicas basadas en IA.

La personalización del aprendizaje es otro de los aspectos que coinciden en varias investigaciones y la presente, tal es el caso de la investigación de Ayuso y Gutiérrez (2022) en su trabajo titulado La Inteligencia Artificial como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado, donde se resalta que permite que los alumnos se preparen de una manera diferente ante los nuevos aspectos o escenarios laborales (p. 347); también en esta investigación se concluye que la formación inicial es un factor fundamental que conlleva ventajas, así como desventajas o dificultades relacionadas de manera directa con la incorporación de la tecnología, particularmente la IA que incide en la motivación, desarrollo de habilidades necesarias en la resolución de problemas (p. 377), situación que fue encontrada como hallazgo en la presente investigación.

Existe una diferencia sobre los aspectos que se consideran en la conceptualización del aprendizaje entre la presente investigación y la del autor Guan et al, puesto que este autor señala que el aprendizaje profundo (deep learning) es un subconjunto de la IA, pero núcleo de ella mediante la integración de sistemas de tutoría inteligentes (Intelligent tutoring systems ITS), la realidad virtual (virtual reality VR) y del cambio de paradigma del enfoque centrado en el profesor a aprender, siendo estos aspectos que no se abordan en este trabajo, considerando una vertiente muy importante de profundizar para lograr una mejor adaptación e integración de la IA en la educación, caso particular de CUNorte (Guan et al., 2020).

De las investigaciones citadas, en todas ellas manejan y concluyen que la capacitación docente, lo ético, la regulación e implementación de políticas sobre la IA en las instituciones educativas son aspectos fundamentales y necesarios en la formación docente para poder enfrentar o estar preparados para la integración de la IA; pues se debe plantear propuestas y recomendaciones, para este trabajo se enfatiza en: la capacitación; concientización y formación docente como elemento principal dominante; la identificación de errores; evitar sesgos de la información en la implementación de estrategias; y finalmente el replantear las actividades y modelos de evaluación.

Con base en todo lo antes mencionado, el presente trabajo va más allá de la investigación y conclusión, ya que aporta una propuesta de esquema de formación de competencias en IA:

Propuesta de esquema de competencias en formación docente

Tomando como base los anteriores resultados y para contribuir a mejorar el proceso de formación docente en CUNorte, se realizó una propuesta de clasificación de competencias docentes que contribuyan a la implementación de la IA, esto con base en lo que Peña señaló en la figura 1, respecto a las 12 competencias basadas en IA que todo docente debe tener conocimiento, así como su dominio para poder estar en condiciones de integrarlas a su planificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje (2023, p. 34), abarcando desde la comprensión inicial esencial de la IA, hasta su aplicación práctica y ética dentro del aula. La clasificación de las competencias docentes sobre IA es:

- Primeras tres se centran en la comprensión teórica y ética.
- De la 4-5 orientadas al conocimiento y reconocimiento de herramientas puntuales.
- Las seis a ocho abarcan la evaluación de su impacto y su uso crítico.
- Finalmente, de la nueve a 12 se centran en el diseño, creación y pensamiento computacional de la IA.

Con esta clasificación se formulan cuatro ejes como pilares fundamentales para la formación docente en el uso e implementación de la IA (ver Figura 30) en CUNorte, que transitan desde la comprensión, conocimiento, evaluación y el diseño con IA.

Figura 30. Cuatro ejes de formación docente en Inteligencia Artificial



Fuente: Elaboración propia con base en Peña (2023)

Esta clasificación de los cuatro ejes permitirá tener una base en la formación en habilidades y competencias docentes en la integración de la IA, en las que se abordan:

- *Comprensión y Conciencia de la IA en educación:* En este eje, a los docentes se les exige en no limitarse a entender el significado de la IA y su impacto en la transformación del sector educativo, sino que también comprendan los beneficios (personalización del aprendizaje, automatización de tareas) y limitaciones (sesgos algorítmicos, privacidad de datos). Además, es fundamental que los docentes identifiquen cuándo, cómo y por qué de la aplicación pertinente y equilibrada de herramientas basadas en IA con los estudiantes, que garanticen el uso ético y responsable.
- *Dominio y Aplicación de Herramientas de IA:* Se centra en el conocimiento, reconocimiento y el uso práctico de herramientas que brinda la inteligencia artificial. Los docentes deben conocer distintas aplicaciones basadas en IA para la enseñanza (en la medida de lo posible, ya que día a día, surgen nuevas) y, a su vez, logren reconocer las que sus estudiantes emplean, esto como forma de seguimiento, lo cual permitirá integrar estas tecnologías con el fin de guiar a los estudiantes en la explotación y aprovechamiento de su potencial pedagógico.
- *Evaluar e Impacto de la IA:* Los docentes se deben enfocar en la capacidad crítica de poder analizar los efectos que genera la IA y su influencia en el desarrollo de habilidades blandas (creatividad, pensamiento crítico y comunicación) en los estudiantes. Lo anterior implica que se debe contar con la habilidad en utilizar y apreciar las herramientas basadas en IA, pero no solo eso, sino que también permita evaluar el progreso del aprendizaje, la

efectividad y los resultados, de forma más amplia tras la implementación de la inteligencia artificial en el proceso educativo.

- *Diseño y Creación con IA:* En este eje, se les exige a los docentes en comprender la gestión de datos, es decir, que comprendan cómo es el proceso de recopilación, procesamiento y su utilización de la información en la inteligencia artificial, pero, además, de que sean capaces de diseñar escenarios o entornos de aprendizaje innovadores que integren herramientas, estrategias, habilidades y conceptos basados en IA. Se debe tener un conocimiento sólido del pensamiento y diseño computacional, que se traduce en la base para la resolución de problemas, así como la creación de soluciones innovadoras con inteligencia artificial basada en enfoques pedagógicos actuales.

Conclusiones

Las nuevas tecnologías y herramientas proporcionan grandes oportunidades, así como también retos, tal es el caso de la IA que permite una personalización del aprendizaje, contribuir a optimización de tiempos y recursos, y a la automatización de tareas repetitivas, entre otros muchos aspectos; sin embargo para ello, requiere que durante su implementación exista una capacitación, actualización y alfabetización digital constante de los formadores educativos, es decir, deben adquirir y apropiarse no solo de competencias digitales que contribuyan a aprovechar estas herramientas para el beneficio de la educación, sino contemplar el aspecto pedagógico y disciplinar.

La falta de actualización continua en la alfabetización digital en nuevos entornos o herramientas modernas en la formación docente es un problema significativo que impacta la calidad educativa de manera directa en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Esto se debe a varios factores, entre ellos: el avance vertiginoso de la tecnología que resulta imposible mantenerse al día, el desconocimiento de nuevas herramientas, falta de acompañamiento, actualización periódica en su desarrollo profesional, resistencia al cambio, infraestructura necesaria, brecha generacional, falta de tiempo, falta de incentivos y reconocimientos, así como de un enfoque de capacitación incorrecto; esto conduce a la obsolescencia de las prácticas pedagógicas y una desconexión con las nuevas metodologías, así como de contenidos educativos en la era tecnológica.

Lo antes señalado revela un panorama muy prometedor, pero a la vez demasiado complejo y difícil sobre la adopción de la inteligencia artificial en la formación docente en CUNorte, con un gran campo de oportunidades significativas, que van de la mano de grandes

desafíos inevitables. Los resultados muestran que existe un reconocimiento general del potencial que la IA puede abonar en la transformación del conocimiento (61% básicos y 32% intermedios en figura 2), pero la realidad es que existen importantes brechas en su correcta implementación.

Respecto al aspecto pedagógico en el ámbito uno, la figura 4 resalta que 48% de los docentes reconocen que la IA puede contribuir a personalizar el aprendizaje, mientras que 70% la consideran de utilidad para la gestión y ahorro de tiempo. Sin embargo, apenas 16% (figura 10) de los docentes promueven o impulsan su uso en el aula, esto genera una segmentación entre el reconocimiento teórico y su aplicación práctica. Esta incongruencia se acentúa al ver que 90% de los docentes perciben la necesidad de la formación en IA, pero solo pocos de ellos utilizan herramientas específicas como ChatGPT, Gamma y Perplexity como parte de su quehacer y práctica educativa.

Existe una percepción opuesta sobre el impacto de la IA en los estudiantes, puesto que 58% (figura 15) de los docentes creen que contribuye a mejorar y personalizar el aprendizaje, pero a la vez, 53% dudan sobre la capacidad en que puedan desarrollar un pensamiento crítico-reflexivo, esto visto como dimensiones distintas. Esta contradicción refleja la necesidad de diseñar programas de formación docente que no solo se basen en el uso técnico de herramientas, sino también en la integración pedagógica estratégica de la IA.

La privacidad de datos es una preocupación latente como un obstáculo de gran consideración, puesto que 75% de los docentes han expresado sus inquietudes sobre la falta o ausencia de políticas, directrices y regulaciones éticas en el uso e implementación de la IA en el sector educativo; esto resulta de gran relevancia ya que también 32% se siente inseguro en el tratamiento y manejo de los datos de los estudiantes. Estas cifras hacen hincapié en la necesidad y urgencia en desarrollar marcos institucionales normativos que vayan de la mano con la implementación tecnológica. Para ello es necesario el trabajo colegiado al interior de las academias y colegios departamentales, con el objetivo de proponer lineamientos o políticas que sean verificables con correcto seguimiento. Es importante señalar que existe un 25% de los docentes que se mantienen en una posición neutral sobre la implementación de la IA en el aula, esto es significativo y debe aprovecharse para beneficio del proceso de transformación.

La capacitación continua es inminente y necesaria de acuerdo con 60% de los docentes. La demanda de formación en prompts (6%) y metodologías específicas (35%) sugiere que los programas educativos actuales pueden tener una brecha en la conexión de competencias técnicas con las pedagógicas (señalado en el ámbito tres).

La IA representa un campo de oportunidad transformador para el proceso de formación docente en CUNorte, pero el impacto positivo se encuentra condicionado por: a) programas de capacitación integrales que relacionen lo técnico, pedagógico y ético (ver Figura 30); b) desarrollo de políticas o directrices claras sobre su uso y regulación, así como de la privacidad y uso de datos personales; y c) creación de comunidades activas que fomenten la transición del conocimiento teórico a lo práctico en el aula. El verdadero desafío no radica en la infraestructura tecnológica, sino más bien en el diseño de estrategias formativas que empoderen a los docentes en cambiar su rol a facilitadores o guías críticos en la transformación digital actual; no existe una transformación real de la práctica docente, para que el cambio a esos roles no resulte dominante a corto o mediano plazo.

Futuras líneas de investigación

Como resultado de la presente investigación, surgen de manera complementaria y necesaria, el proponer investigaciones que contribuyan a mejorar los procesos de formación docente basada en IA, entre ellas: a) Regulaciones éticas y políticas de IA (figura 14, E6), el poder contar con investigaciones sobre esta temática, contribuirá a que las instituciones educativas cuenten con mayores bases para el desarrollo o elaboración de las propias como estrategia de enseñanza; b) Nuevos modelos de evaluación bajo IA (figuras 18,19,29), en donde la evaluación de actividades, proyectos o competencias deben cambiar ante la implementación de la IA, puesto que ello implica replantear nuevas formas o métodos que garanticen una evaluación acorde a los nuevos escenarios tecnológicos y que los alumnos se apropien del conocimiento de una manera reflexiva; c) La personalización del aprendizaje (figura 4 y 23), donde actualmente el aprender de una manera específica o particular de cada estudiante, es fundamental para el logro de mejorar su aprendizaje; puesto que para ello los docentes deben estar preparados para proveer estos escenarios; y d) la privacidad de la información, en el contexto de la IA, para contar con veracidad de la información ante su adopción sobre el tratamiento y manejo de datos personales, donde se garantice que los datos no sean expuestos o manejados incorrectamente, es un factor fundamental.

Referencias

- Ayuso del Puerto, D., y Gutiérrez Esteban, P. (2022). La Inteligencia Artificial como Recurso Educativo durante la Formación Inicial del Profesorado. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(2), 347-362. <https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32332>
- CUNorte. (10 de julio de 2025). *Unidad de formación, capacitación y actualización docente*. Centro Universitario del Norte. Universidad de Guadalajara. Recuperado el 15 de julio de 2025. <https://www.cunorte.udg.mx/servicios/academicos/formacion-capacitacion-actualizacion-docente>
- Google LLC. (s.f.). *Google Forms* [Software de aplicación]. Recuperado el 16 de julio de 2025. <https://docs.google.com/forms/>
- Guan, C., Mou, J., y Jiang, Z. (2020). Artificial intelligence innovation in education: A twenty-year data-driven historical analysis. *International Journal of Innovation Studies*, 4(4), 134-147. <https://doi.org/10.1016/j.ijis.2020.09.001>
- Hamilton, E. R., Rosenberg, J. M., y Akcaoglu, M. (2016). The substitution augmentation modification redefinition (SAMR) model: A critical review and suggestions for its use. *TechTrends*, 60(5), 433-441. <https://doi.org/10.1007/s11528-016-0091-y>
- Hamui Sutton, A. (2013). Un acercamiento a los métodos mixtos de investigación en educación médica. *Investigación en educación médica*, 2(8), 211-216. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000400006&lng=es&tlng=es.
- Hernández, L., Martínez, R., y Torres, E. (2023). Inteligencia Artificial en la educación superior mexicana: Casos de estudio en la UNAM y el IPN. *Revista Iberoamericana de Educación*, 45(2), 78-94.
- Peña Zerpa, C. A. (2023). Formación docente en inteligencia artificial: entre niveles y realidades, *Correo del Maestro*, 1(331), 33-42. https://www.researchgate.net/publication/376885572_Formaciondocenteen_IA
- Puentedura, R. (2006). *Transformation, technology, and education*. Hippasus. <http://hippasus.com/resources/tte/>
- Ruiz Muñoz, G. F., y Vasco Delgado, J. C. (2025). Integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) e inteligencia artificial (IA) en la formación docente. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información*, 13(29), 60–70. <https://doi.org/10.36825/RITI.13.29.006>

- Secretaría de Educación Pública. (2022). *Estrategia Nacional de Educación Digital 2022-2030*. <https://www.gob.mx/sep/documentos/estrategia-digital-2022>
- UNESCO. (2023a). *International forum on AI and education: Steering IA to empower teachers and transform teaching*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386162>
- UNESCO. (2023b). *Computational thinking, artificial intelligence and education in Latin America*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381761?posInSet=1&queryId=d18e5fb5-0cf0-4e05-a707-1284dd00a806>.
- Universidad de Guadalajara. (2024). *Impacto de la Inteligencia Artificial en las prácticas docentes: Reporte preliminar* (Informe interno No. 2024-EDU-01). Documento interno.
- Universidad de Guadalajara, EDUVIRTUAL. (2025). *Diplomado en Inteligencia Artificial 2025: Evolución, Conceptos, Herramientas y Aplicaciones Prácticas*. <http://ci.cgai.udg.mx/es/evento/acceso-ilimitado-x-todo-el-2025-diplomado-en-inteligencia-artificial-2025-evolucion-conceptos>
- Voogt, J., Fisser, P., Pareja Roblin, N., Tondeur, J., Van Braak, J. (2013). Technological pedagogical content knowledge—a review of the literature. *Journal of Computer Assisted Learning*, 29(2), 109-121. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2012.00487.x>
- WebQDA, (2025). WEBQDA. Sistema de Análisis Cualitativo en la Web. Recuperado el 16 de julio de 2025. <https://www.webqda.net/o-webqda/?lang=es>

Anexos:

Anexo 1: Encuesta sobre Inteligencia Artificial en CUNorte 2025A

Se te invita a participar en esta encuesta sobre el conocimiento de la Inteligencia Artificial (IA) en el Centro Universitario del Norte (CUNorte)¹, la cual tiene el objetivo de recabar información con fines educativos y de investigación.

- La encuesta es de carácter confidencial y su participación es totalmente voluntaria
- Sus respuestas pueden ser breves o amplias como usted lo considere necesario.
- La información que se recabe será manejada únicamente con fines académicos.

¹ Dr. Jorge Daniel Ceballos Macías

Ámbito 1 Perspectivas de los propios docentes:

¿En lo personal, cómo considera sus conocimientos sobre Inteligencia Artificial (IA)?

- Ningún conocimiento (1 punto)
- Conocimiento básico (2 puntos)
- Conocimiento intermedio (3 puntos)
- Conocimiento avanzado (4 puntos)
- Experto (5 puntos)

¿Qué tan familiarizado está con las principales aplicaciones de IA en educación (por ejemplo: sistemas de tutorías inteligentes, análisis de datos de aprendizaje, generación de contenidos, procesamiento de audio, video, sonido)?

- Totalmente sin familiarizarme (1 punto)
- Sin familiarizarme (2 puntos)
- Neutral (3 puntos)
- Parcialmente familiarizado (4 puntos)
- Totalmente familiarizado (5 puntos)

¿Qué tan de acuerdo está con que la IA mejora la personalización del aprendizaje?

- Totalmente en desacuerdo (1 punto)
- Parcialmente en desacuerdo (2 puntos)
- Neutral (3 puntos)
- Parcialmente de acuerdo (4 puntos)
- Totalmente de acuerdo (5 puntos)

¿Considera que la IA puede ayudar a los docentes a gestionar mejor su tiempo?

- Totalmente en desacuerdo (1 punto)
- Parcialmente en desacuerdo (2 puntos)
- Neutral (3 puntos)
- Parcialmente de acuerdo (4 puntos)
- Totalmente de acuerdo (5 puntos)

¿Está de acuerdo con que la IA puede reemplazar ciertas tareas administrativas en la educación?

- Totalmente en desacuerdo (1 punto)
- Parcialmente en desacuerdo (2 puntos)
- Neutral (3 puntos)
- Parcialmente de acuerdo (4 puntos)
- Totalmente de acuerdo (5 puntos)

¿Qué tan seguro se siente con respecto a la privacidad de los datos de los docentes al usar IA?

- Totalmente inseguro (1 punto)
- Parcialmente inseguro (2 puntos)
- Neutral (3 puntos)
- Parcialmente seguro (4 puntos)
- Totalmente seguro (5 puntos)

¿Cree que la implementación de la IA en las aulas requiere una formación adicional significativa para los docentes?

- Totalmente en desacuerdo (1 punto)
- Parcialmente en desacuerdo (2 puntos)
- Neutral (3 puntos)
- Parcialmente de acuerdo (4 puntos)
- Totalmente de acuerdo (5 puntos)

¿Qué tan dispuesto está a adoptar herramientas de IA en tu práctica educativa diaria?

- Nada dispuesto (1 punto)
- Parcialmente indispuerto (2 puntos)
- Neutral (3 puntos)
- Parcialmente dispuesto (4 puntos)
- Totalmente dispuesto (5 puntos)

¿En tu práctica docente es impulsor del uso de la IA al momento de impartir sus materias?

- Totalmente en desacuerdo (1 punto)
- Parcialmente en desacuerdo (2 puntos)
- Neutral (3 puntos)
- Parcialmente de acuerdo (4 puntos)
- Totalmente de acuerdo (5 puntos)

¿Considera que la IA puede mejorar la accesibilidad (poder entrar, ingresar, acceder, comprender) y la inclusión (integrar a las personas en la sociedad) en la educación?

- Totalmente en desacuerdo (1 punto)
- Parcialmente en desacuerdo (2 puntos)
- Neutral (3 puntos)
- Parcialmente de acuerdo (4 puntos)
- Totalmente de acuerdo (5 puntos)

¿Cree que el uso de IA en la educación puede aumentar la equidad en el acceso a recursos educativos?

- Totalmente en desacuerdo (1 punto)
- Parcialmente en desacuerdo (2 puntos)
- Neutral (3 puntos)
- Parcialmente de acuerdo (4 puntos)
- Totalmente de acuerdo (5 puntos)

¿Qué tan preocupado se siente con respecto a los impactos negativos de la IA en la educación (por ejemplo, reemplazo de docentes, sesgos, entre otros)?

- Para nada preocupado (1 punto)
- Poco preocupado Parcialmente preocupado (2 puntos)
- Neutral (3 puntos)
- (4 puntos)
- Totalmente preocupado (5 puntos)

¿Qué tan preocupado se siente con respecto a la falta de regulaciones, directrices y políticas éticas en el uso de la IA en la educación?

- Totalmente preocupado (1 punto)
- Parcialmente preocupado (2 puntos)
- Neutral (3 puntos)
- Poco preocupado (4 puntos)
- Para nada preocupado (5 puntos)

Ámbito 2 Percepciones docentes respecto a los estudiantes:

¿Cree que la IA puede ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades de pensamiento crítico-reflexivo y la resolución de problemas?

- Totalmente en desacuerdo (1 punto)
- Parcialmente en desacuerdo (2 puntos)
- Neutral (3 puntos)
- Parcialmente de acuerdo (4 puntos)
- Totalmente de acuerdo (5 puntos)

¿Cree que la IA puede contribuir a personalizar la educación de acuerdo con las necesidades particulares de los estudiantes?

- Totalmente en desacuerdo (1 punto)
- Parcialmente en desacuerdo (2 puntos)
- Neutral (3 puntos)
- Parcialmente de acuerdo (4 puntos)
- Totalmente de acuerdo (5 puntos)

¿Qué tan eficaz cree que es la IA para identificar las necesidades de los estudiantes?

- Totalmente ineficaz (1 punto)
- Parcialmente ineficaz (2 puntos)
- Neutral (3 puntos)
- Parcialmente eficaz (4 puntos)
- Totalmente eficaz (5 puntos)

¿Qué tan probable es que la IA mejore los resultados de aprendizaje de los estudiantes?

- Totalmente improbable (1 punto)
- Parcialmente improbable (2 puntos)
- Neutral (3 puntos)
- Parcialmente probable (4 puntos)
- Totalmente probable (5 puntos)

¿Considera que la IA puede ser una herramienta efectiva para la evaluación y retroalimentación de los estudiantes?

- Totalmente en desacuerdo (1 punto)
- Parcialmente en desacuerdo (2 puntos)
- Neutral (3 puntos)
- Parcialmente de acuerdo (4 puntos)
- Totalmente de acuerdo (5 puntos)

¿Considera que la IA puede mejorar la colaboración y la interacción entre los estudiantes?

- Totalmente en desacuerdo (1 punto)
- Parcialmente en desacuerdo (2 puntos)
- Neutral (3 puntos)
- Parcialmente de acuerdo (4 puntos)
- Totalmente de acuerdo (5 puntos)

¿Qué tan seguro se siente con respecto a la protección de datos de los estudiantes al usar IA?

- Totalmente inseguro (1 punto)
- Parcialmente inseguro (2 puntos)
- Neutral (3 puntos)
- Parcialmente seguro (4 puntos)
- Totalmente seguro (5 puntos)

¿Qué tan preocupado se siente con respecto a los impactos negativos de la IA en la educación hacia los estudiantes (por ejemplo, falta de asimilación del conocimiento, hacer trabajos por cumplir, no ser conscientes de lo que realiza, entre otros)?

- Totalmente preocupado (1 punto)
- Parcialmente preocupado (2 puntos)
- Neutral (3 puntos)
- Poco preocupado (4 puntos)
- Para nada preocupado (5 puntos)

Ámbito 3 Comentarios Abiertos

- ¿Cuáles cree que son las mayores ventajas de la integración de la IA en la educación?
- ¿Qué desafíos prevé en la implementación de la IA en las aulas?
- ¿Cómo cree que la IA puede cambiar el papel del docente en el futuro?
- ¿Qué recomendaciones daría para una implementación efectiva de la IA en el sistema educativo?
- ¿Qué aplicaciones específicas de IA en educación conoce o ha utilizado en su práctica docente?
- ¿Qué habilidades y conocimientos cree que los docentes necesitan para trabajar de manera correcta y efectiva con la IA en la educación?
- ¿Qué consideraciones o recomendaciones puede dar para una implementación o regulación ética y efectiva de la IA en la educación?