

# El complejo panorama de la capacitación docente

*Karla Karina Ruiz Mendoza - Ma Antonia Miramontes Arteaga*



# El complejo panorama de la capacitación docente

*Karla Karina Ruiz Mendoza*

*Ma Antonia Miramontes Arteaga*

## Introducción

Docentes y estudiantes están encontrando tecnologías de IA en varias formas, como sistemas de tutoría inteligente, entornos de aprendizaje inteligente y robots sociales. Estas tecnologías ofrecen vías prometedoras para mejorar las experiencias educativas, permitiendo un aprendizaje personalizado y asistiendo a los profesores en la gestión de actividades en el aula y evaluaciones de manera más eficiente (Ahmad et al., 2021). Sin embargo, la adopción de la IA en la educación no ha estado exenta de desafíos. Se han planteado preocupaciones sobre la necesidad de una conexión más profunda entre los desarrolladores de IA y los expertos en ciencias del aprendizaje para asegurar que las tecnologías de IA realmente mejoren la calidad de enseñanza y aprendizaje (Bates et al., 2020).

En 2023, la inteligencia artificial generativa (AI gen), especialmente modelos como ChatGPT, ha marcado un año de avances significativos y ha generado tanto expectativas optimistas como preocupaciones en varios sectores, incluyendo el educativo y el tecnológico. Según McKinsey, las expectativas sobre el impacto de la AI gen son altas, con una previsión de cambios significativos o disruptivos en la naturaleza de la competencia en diversas industrias en los próximos tres años. Los sectores tecnológicos

y de servicios financieros son los más propensos a esperar cambios disruptivos, aunque el impacto variará según la industria. Se espera que las industrias basadas en el trabajo del conocimiento, como la banca, farmacéutica, productos médicos y educación, sean las más afectadas, anticipando una adición de valor de hasta el 9% de los ingresos de la industria global para las compañías tecnológicas y hasta un 5% en otros sectores mencionados (McKinsey, 2023).

Sin embargo, a pesar del optimismo, muchas organizaciones aún no se están preparando adecuadamente para los riesgos asociados con la adopción de la AI gen, como la inexactitud, los problemas de ciberseguridad y el cumplimiento normativo. Menos del 21% de las organizaciones que adoptan AI han establecido políticas para regular el uso de tecnologías de AI gen por parte de sus empleados, y solo un 32% está abordando el riesgo de inexactitud, lo que es preocupante dado que este se cita más frecuentemente que los riesgos relacionados con la ciberseguridad y el cumplimiento normativo (McKinsey, 2023).

Además, la AI generativa está llevando a un cambio en las necesidades de talento relacionado con la inteligencia artificial, con una emergencia notable en roles como ingenieros de *machine learning* y científicos de datos de AI, pero también mostrando una nueva demanda de ingenieros de software relacionados con la AI y expertos en ingeniería de *prompts*, lo que indica un ajuste en el mercado laboral hacia habilidades específicas facilitadas por la adopción de la AI generativa (McKinsey, 2023).

El uso de ChatGPT y otros sistemas de AI en la ciencia ha sido notable en 2023, afectando tanto positiva como negativamente. Por un lado, estas herramientas ofrecen potencial para transformar la educación y la publicación científica, pero también han surgido preocupaciones sobre el uso deshonesto de ChatGPT en publicaciones científicas. Este panorama mixto refleja la complejidad de integrar estas herramientas avanzadas en prácticas establecidas, requiriendo un equilibrio cuidadoso entre aprovechar sus capacidades y mitigar los riesgos asociados (Van & Webb, 2023).

Desde una perspectiva institucional, la adopción de la IA en la educación requiere un enfoque reflexivo que considere los objetivos pedagógicos, las implicaciones éticas y la inclusividad de la tecnología. Organizaciones como la UNESCO (2023) y el Departamento de Educación de EE. UU. (2023) han sido instrumentales en guiar el uso ético y la

integración de la IA en la educación. Enfatizan la importancia de la investigación multidisciplinaria y la necesidad de que las instituciones educativas adopten métodos de enseñanza modernos y tecnologías. La UNESCO, en particular, ha resaltado el potencial de la IA para abordar desafíos educativos e innovar en las prácticas de enseñanza y aprendizaje mientras aboga por políticas que aseguren un uso equitativo e inclusivo de las tecnologías de IA.

A nivel global, varios países están en diferentes etapas de integración de la IA en sus sistemas educativos. Aunque los datos específicos a nivel de país no se destacaron en las fuentes, la tendencia general indica un reconocimiento creciente del potencial de la IA para transformar las prácticas educativas. Los países líderes en el desarrollo y aplicación de tecnología de IA, como aquellos en América del Norte, Asia y partes de Europa, probablemente están a la vanguardia de incorporar la IA en la educación. Estas regiones históricamente han sido rápidas en adoptar nuevas tecnologías en la educación, impulsadas por una combinación de apoyo gubernamental, interés institucional e infraestructura tecnológica (World Economic Forum, 2024) (UNESCO, 2023).

Ante este panorama, el objetivo de este artículo no solamente se adentra en la importancia o análisis del uso de la IA, si no en cuál es la opinión y percepción de los docentes que ya han sido capacitados en esta área sobre la aplicación de la IA generativa en la práctica educativa, ya que en diversas instituciones en Baja California están solicitando capacitaciones para que los docentes puedan conocer qué es la IA generativa, qué es ChatGPT, así como cualquier otra aplicación potenciada con IA. Todo ello a partir de la experiencia personal y partiendo del enfoque de investigación-acción.

## Metodología

El presente estudio es de investigación cualitativa (Hernández et al., 2014), con un muestro por voluntarios que tomaron el curso en línea llamado “Introducción a la inteligencia artificial generativa para docentes”, los participantes fueron docentes de entre 24 a 66 años de edad, teniendo un total de 97 participantes (véase la Tabla 1). El diseño de la investigación es un estudio de caso permite una exploración en profundidad de los fenómenos dentro de su contexto real, lo cual es ideal para entender las percepciones, experiencias y cambios potenciales en las prácticas pedagógicas de

los docentes a raíz del curso, sobre todo cuando se trata de observar en un momento determinado (Hernández et al., 2014).

**Tabla 1.** *Datos estadísticos de los participantes*

Rango de Edad	Cantidad de Participantes	Porcentaje (%)
20-29	9	9.28%
30-39	20	20.62%
40-49	37	38.14%
50-59	24	24.74%
60-69	7	7.22%

Fuente: Elaboración propia.

El proceso de este estudio fue el siguiente, el cual podría definirse como los objetivos específicos de la investigación:

- Se definieron de los aspectos específicos a observar, tales como el nivel de participación y las estrategias de aprendizaje empleadas por los docentes, alineándose con la metodología propuesta por McNiff (2013) para una observación efectiva, véase la Tabla 2.
- Se elaboró un cuestionario a través de la aplicación Google Formularios para registrar sistemáticamente los comportamientos, preguntas, y discusiones generadas por los docentes durante la capacitación, siguiendo las recomendaciones de Kemmis y McTaggart (1988).
- Se identificó sobre cómo los docentes interactúan con el contenido de IA presentado durante la capacitación, en línea.
- Se observaron las reacciones, interacciones y el nivel de compromiso de los docentes con las actividades propuestas.
- Se concluyó con un cuestionario de valoración del curso, en un rango del 1 al 5.
- Se elaboró una carpeta de evidencias sobre los conocimientos previos y las percepciones de los docentes respecto a la IA.
- La última etapa fue el análisis de los resultados.

**Tabla 2. Constructo para observar los aspectos clave del curso**

	Aspecto a Observar	Elementos Clave
1	Percepciones Iniciales sobre la Inteligencia Artificial Generativa	Conocimientos previos, expectativas del curso, actitudes hacia la tecnología
2	Experiencia de Aprendizaje	Interacción con el contenido, participación, apoyo recibido
3	Cambios en la Comprensión de la IA Generativa	Aumento en conocimiento, comprensión de aplicaciones, reconocimiento de desafíos
4	Impacto en las Prácticas Pedagógicas	Intención de integrar IA, ideas para aplicar en el aula, cambios en metodología
5	Percepciones sobre el Futuro de la Enseñanza y la IA Generativa	Expectativas sobre el papel de la IA, preocupaciones éticas, necesidades de formación

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a las características del curso, éste fue de un total de 20 horas, sin embargo, se impartieron un total de 3 cursos, donde participaron cuatro universidades:

1. Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC).
2. Centro de Enseñanza Técnica y Superior (CETYS, Universidad).
3. Centro Universitario de Baja California (CUBC).

Por otro lado, los contenidos del curso, se adaptó una estructura sencilla, la cual se puede observar en la Tabla 3.

La categoría más prominente de comentarios, “Importancia de la IA en la educación” (41.38%), evidencia el fuerte reconocimiento entre los docentes del valor transformador de la IA, resonando con las expectativas optimistas sobre el impacto de la IA generativa en diversos sectores, incluido el educativo, reportadas por McKinsey (2023). La satisfacción expresada por los participantes del curso y su deseo de profundizar en su comprensión de la IA generativa reflejan una tendencia general hacia la adopción de nuevas tecnologías en la educación, subrayando la necesidad de estrategias de formación continua para que los educadores puedan integrar efectivamente estas herramientas en su práctica docente.

Tabla 3. Temas y horas del curso

No.	Tema	Tiempo	Tipo de actividad
1	¿Qué es la IA y cuál es la diferencia con la IA Generativa?	2 horas	Teórico
2	Aspectos éticos y filosóficos	2 horas	Teórico
3	¿Se puede citar y referenciar?	1 hora	Teórico   Práctico
4	Aplicaciones de texto	4 horas	Teórico   Práctico
5	Aplicaciones para la creación de imágenes	2 horas	Práctico
6	Aplicaciones para la creación de videos	2 horas	Práctico
7	Aplicaciones para la creación de audios	2 horas	Práctico
8	Aplicaciones para la creación de gif's y programación	2 horas	Práctico
9	Aplicaciones para la investigación	2 horas	Práctico
10	Otros estudios	1 hora	Teórico
	Total	20 horas	

Fuente: Elaboración propia.

## Resultados

Podemos iniciar con que no hubo una diferencia significativa entre la reacción de los docentes según la universidad, ya que todos demostraban sorpresa e interés. Según la Tabla 4, sobre los resultados categorizados del curso, la percepción y recepción del curso “Introducción a la inteligencia artificial generativa para docentes” por parte de los educadores reflejan un reconocimiento significativo del potencial de la IA para transformar las prácticas educativas, lo que está en consonancia con las observaciones anteriores sobre la promesa de tecnologías como los sistemas de tutoría inteligente y los entornos de aprendizaje inteligente para mejorar la personalización del aprendizaje y la eficiencia en la gestión del aula (Ahmad et al., 2021). Este optimismo se ve equilibrado por una conciencia de los desafíos inherentes a la adopción de la IA en la educación, destacando la importancia de una colaboración más estrecha entre los desarrolladores de IA y los expertos en pedagogía para garantizar que la implementación de estas tecnologías mejore efectivamente la enseñanza y el aprendizaje (Bates et al., 2020).

Tabla 4. Resultados categorizados

Categoría	Descripción de la Categoría	Porcentaje (%)
Importancia de la IA en la educación	Comentarios que destacan cómo la IA puede apoyar y transformar las prácticas educativas, mejorando la enseñanza y el aprendizaje.	41.38%
Solicitudes de información o mejoras	Peticiones de más detalles sobre herramientas de IA, mejoras en el curso, o extensiones del mismo para una mayor comprensión.	17.24%
Experiencias y percepciones positivas	Opiniones que reflejan satisfacción con el curso, así como el reconocimiento del valor agregado de la IA en contextos educativos.	27.59%
Reflexiones críticas sobre la IA	Reflexiones sobre los desafíos éticos, sociales y de acceso relacionados con el uso de la IA, así como su impacto futuro.	10.34%
Agradecimientos y valoraciones generales del curso	Expresiones de gratitud hacia el facilitador y apreciación general del curso, destacando su utilidad y organización.	17.24%
Sugerencias específicas de seguimiento	Propuestas concretas para actividades futuras, talleres o contenido adicional que los participantes desean explorar post-curso.	13.79%

Fuente: Elaboración propia.

Sin embargo, las reflexiones críticas sobre la IA (10.34%) señalan la importancia de abordar críticamente los desafíos éticos y sociales asociados con su uso en contextos educativos. Esta preocupación es coherente con las advertencias sobre la necesidad de preparación para los riesgos asociados con la adopción de la IA gen, como la inexactitud y los problemas de ciberseguridad, y la importancia de establecer políticas para regular su uso (McKinsey, 2023).

La demanda por parte de las instituciones educativas en Baja California de capacitaciones en IA generativa subraya la relevancia actual de este tema en el ámbito educativo. Los *insights* proporcionados por los docentes que han participado en el curso resaltan la urgencia de abordar tanto las oportunidades como los desafíos de la integración de la IA en la educación. Este enfoque refleja el llamado de organizaciones como la UNESCO (2023) y el Departamento de Educación de EE. UU. (2023) para una adopción reflexiva y ética de tecnologías de IA en la educación, enfatizando la investigación multidisciplinaria y el desarrollo de políticas que aseguren un uso equitativo e inclusivo de estas tecnologías.



La respuesta entusiasta de los docentes hacia el curso destaca un camino prometedor para la integración efectiva de tecnologías emergentes en la educación, sugiriendo un futuro en el que la IA gen, como ChatGPT, pueda ser aprovechada para enriquecer la enseñanza y el aprendizaje, alineándose con los esfuerzos globales para innovar en las prácticas educativas mientras se abordan sus implicancias éticas y prácticas (World Economic Forum, 2024; UNESCO, 2023).

Por otro lado, en la Tabla 5 se puede observar cómo valoraron el curso completo según el rango de edad. Los participantes de diferentes rangos de edad han valorado el curso positivamente, con las puntuaciones promedio variando ligeramente entre los grupos. Los participantes entre 50-59 años y aquellos mayores de 60 han otorgado las valoraciones más altas, con promedios de 4.96 y 5.00, respectivamente, lo que sugiere una apreciación particularmente alta del curso en estos grupos etarios. Los participantes más jóvenes, en los rangos de 20-29 y 30-39 años, también han dado valoraciones altas con promedios cercanos a 4.9. Estos resultados indican que, independientemente de la edad, los participantes reconocen el valor y la importancia del curso, aunque hay una ligera tendencia hacia una valoración más alta en los grupos de mayor edad.

**Tabla 5.** Datos estadísticos de los participantes y su valoración al curso

Rango de Edad	Valoración Promedio del Curso
20-29	4.89
30-39	4.90
40-49	4.84
50-59	4.96
60-69	5.00

Fuente: Elaboración propia.

## Conclusiones

Las conclusiones derivadas de este estudio sobre la introducción y adopción de la inteligencia artificial generativa (IA gen), particularmente modelos como ChatGPT, en la capacitación de docentes reflejan un panorama complejo, pero fundamentalmente

positivo en el contexto educativo. A través de la participación de docentes en el curso “Introducción a la inteligencia artificial generativa para docentes”, se observó una valoración generalmente alta y un reconocimiento de la importancia potencial de la IA en la educación, alineándose con las tendencias y expectativas globales sobre la integración tecnológica en la enseñanza y el aprendizaje.

- **Reconocimiento de la Potencialidad Transformadora de la IA en la Educación:** Los resultados muestran que una gran proporción de los docentes (41.38%) identificó la importancia significativa de la IA gen en la educación, destacando su potencial para apoyar y transformar las prácticas educativas. Esto refleja un optimismo compartido con perspectivas globales (McKinsey, 2023) sobre la capacidad de la IA para innovar en la enseñanza y el aprendizaje, resaltando la creciente necesidad de adoptar metodologías pedagógicas que incorporen estas tecnologías de manera efectiva.
- **Valoración Positiva del Curso y Reconocimiento de la Necesidad de Formación Continua:** La evaluación positiva del curso, especialmente notable entre los participantes de mayor edad, indica una apreciación de la oportunidad de aprender sobre la IA gen y su aplicación en contextos educativos. La demanda de información adicional y mejoras en el curso (17.24%) junto con las sugerencias específicas para seguimientos (13.79%) señala un interés en profundizar el conocimiento sobre la IA gen y una necesidad de formación continua para los educadores, alineándose con el reconocimiento de cambios en las necesidades de talento relacionadas con la IA (McKinsey, 2023).
- **Reflexiones Críticas sobre la IA y la Conciencia sobre los Desafíos Éticos y Sociales:** Aunque en menor medida (10.34%), las reflexiones críticas sobre la IA resaltan la importancia de considerar los desafíos éticos, sociales y de acceso asociados con su uso en la educación. Esto enfatiza la necesidad de un enfoque reflexivo y ético en la integración de la IA en la educación, respaldado por organizaciones como la UNESCO (2023) y el Departamento de Educación de EE. UU. (2023), y resalta la complejidad de equilibrar las capacidades de estas herramientas avanzadas con los riesgos potenciales asociados.

- **Perspectiva Institucional y Apoyo para la Integración de la IA en la Educación:** La demanda de capacitaciones en IA generativa por parte de instituciones educativas en Baja California refleja una tendencia global hacia la adopción de nuevas tecnologías en la educación. La respuesta entusiasta de los docentes hacia el curso subraya la relevancia de proporcionar apoyo institucional y políticas adecuadas que promuevan una integración efectiva y ética de la IA en los procesos educativos.

## Referencias

- Ahmad SF, Rahmat MK, Mubarik MS, Alam MM, Hyder SI. Artificial Intelligence and Its Role in Education. *Sustainability*. 2021; 13(22):12902. <https://doi.org/10.3390/su132212902>
- Bates, T., Cobo, C., Mariño, O. et al. (2020). Can artificial intelligence transform higher education? *Int J Educ Technol High Educ* 17, 42. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00218-x>
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (1988). *The action research planner*. Deakin University.
- McKinsey. (2023). The state of AI in 2023: Generative AI's breakout year. <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai-in-2023-generative-ais-breakout-year>
- McNiff, J. (2013). *Action research: Principles and practice*. Routledge.
- Hernández, S., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill Education.
- U.S. Department of Education Office of Educational Technology. (2023). Artificial Intelligence and the Future of Teaching and Learning. <https://www2.ed.gov/documents/ai-report/ai-report.pdf>
- UNESCO. (2023). Artificial intelligence and the Futures of Learning. UNESCO. <https://www.unesco.org/en/digital-education/ai-future-learning>

UNESCO. (2024). Artificial intelligence in education. UNESCO. <https://www.unesco.org>

Van, B., & Webb, R. (2023). ChatGPT and science: the AI system was a force in 2023 — for good and bad. *Nature*. <https://www.nature.com/articles/d41586-023-03930-6>

World Economic Forum. (2024). How AI can transform education for students and teachers. Retrieved from <https://www.weforum.org/agenda/2023/05/ai-accelerate-students-holistic-development-teaching-fulfilling/>

## *Karla Karina Ruiz Mendoza*

Universidad Autónoma de Baja California

[ruiz.karla32@uabc.edu.mx](mailto:ruiz.karla32@uabc.edu.mx)

<https://orcid.org/0000-0001-8978-8364>

Licenciada en Docencia en Lengua y Literatura por la Universidad Autónoma de Baja California, y egresada de la Maestría en Historia de la misma Universidad. También cuenta con una licenciatura en Sistemas Computacionales, una maestría en Educación Digital, e-learning y Redes Sociales, así como diplomados y cursos en Tecnología, Análisis de Datos y Programación. Su interés se centra en los temas sobre educación, tecnología y su transversalidad con las humanidades y ciencias sociales. Por otro lado, se ha desempeñado como investigadora y evaluadora en la empresa educativa Amco. Actualmente realiza un doctorado en Ciencias Educativas en el Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo (IIDE-UABC).

## *Ma. Antonia Miramontes Arteaga*

Universidad Autónoma de Baja California

[mmiramontes@uabc.edu.mx](mailto:mmiramontes@uabc.edu.mx)

<https://orcid.org/0000-0002-0550-0309>

Licenciada en Educación por la Universidad Pedagógica Nacional, en México, Maestra en Docencia por la Universidad Autónoma de Baja California, Doctora en Estudios del Desarrollo Global por la misma universidad. Actualmente es docente de la licenciatura en Asesoría Psicopedagógica y la Maestría en Educación.