
La Inteligencia Artificial como Recurso Formativo en Educación Superior Mediante Investigación Acción

Ana Ruth Ulloa Pimienta

<https://orcid.org/0000-0003-1375-4736>

anar.up@laventa.tecnm.mx

TecNM/ ITS de Villa la Venta – México

Jhonny de la Cruz Ocaña

<https://orcid.org/0000-0001-9511-3160>

jhonny.co@laventa.tecnm.mx

TecNM/ ITS de Villa la Venta – México

Adriana Del Carmen Sánchez Trinidad

<https://orcid.org/0000-0003-0547-7783>

adriana.sanchez@upch.mx

Universidad Popular de la Chontalpa

Tabasco – México

Rosa del Carmen Sánchez Trinidad

<https://orcid.org/0000-0002-6614-0685>

rosa.sanchez@upch.mx

Universidad Popular de la Chontalpa

Tabasco – México

RESUMEN

La inteligencia artificial (IA) se convirtió en un recurso formativo representativo para el profesorado universitario y para el ámbito académico, al ofrecer diversas oportunidades para mejorar la práctica en el proceso de enseñanza y su desarrollo profesional. El objetivo de estudio fue actualizar a los docentes de educación superior mediante el uso e implementación de las herramientas de la inteligencia artificial como recurso tecnológico formativo. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo con un tipo de investigación acción, una muestra conformada por 35 docentes de ocho ingenierías. Los hallazgos muestran que la implementación de la IA ha cambiado la forma de enseñar, mejora el rendimiento académico, los docentes reconocen la falta de formación en este recurso tecnológico, que a pesar de estar limitados de tiempo muestran disposición para capacitarse y aprender, consideran que las instituciones educativas deben apoyar al profesorado con recursos y herramientas que contribuyan a la práctica docente. Finalmente más de un 51 % comparten que la formación del docente en recursos tecnológico educativos como la IA debería ser parte del currículo para enseñar de manera efectiva y adaptarse a las necesidades cambiantes del entorno en un mundo cada vez más digital

***Palabras clave:** enseñanza multimedia, formación, práctica pedagógica, tecnología de la información*

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.
El Editor y los Revisores declararon no tener conflicto de intereses.

Licencia: 



Artificial Intelligence as a Training Resource in Higher Education through Action Research

ABSTRACT

Artificial intelligence (AI) has become a representative training resource for university professors and the academic field, offering various opportunities to improve teaching practices and professional development. The objective of the study was to update higher education professors through the use and implementation of artificial intelligence tools as a training technology resource. The research was conducted using a qualitative approach with a type of action research, with a sample consisting of 35 professors from eight engineering programs. The findings show that the implementation of AI has changed the way of teaching and improved academic performance. Professors recognize the lack of training in this technological resource, and that despite being limited in time, they show a willingness to train and learn. They believe that educational institutions should support professors with resources and tools that contribute to their teaching practice. Finally, more than 51% agree that teacher training in educational technology resources such as AI should be part of the curriculum to teach effectively and adapt to the changing needs of the environment in an increasingly digital world

Keywords: *multimedia teaching, training, pedagogical practice, information technology*

The authors declare no conflict of interest.

The Editor and the Reviewers declared no conflict of interest.

License: 



INTRODUCCIÓN

Actualmente En el contexto de la educación superior tecnológica en México, particularmente en instituciones públicas del subsistema tecnológico, se identifica una problemática asociada a la insuficiente formación y actualización de docentes en el uso pedagógico de herramientas de inteligencia artificial (IA), lo que limita su integración efectiva en la práctica educativa. Esta situación incide directamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, al restringir la personalización de los contenidos conforme a las necesidades del estudiantado, reducir las posibilidades de análisis sistemático del rendimiento académico y mantener el predominio de metodologías tradicionales poco acordes con entornos educativos digitalizados. En el caso específico de docentes de áreas no vinculadas directamente a las tecnologías de la información, la falta de competencias en IA puede profundizar brechas profesionales y generar resistencia a la adopción de innovaciones didácticas, afectando tanto la calidad de la enseñanza como su pertinencia académica. Desde esta perspectiva, el problema no radica únicamente en la ausencia de recursos tecnológicos, sino en la carencia de procesos formativos estructurados que permitan a los docentes comprender, adoptar y aplicar la IA como recurso educativo, lo que evidencia un vacío empírico en estudios que analicen, desde enfoques aplicados, cómo la capacitación docente en IA impacta su práctica pedagógica y su disposición al cambio en contextos institucionales específicos de educación superior.

La IA como recurso tecnológico, ha emergido como una herramienta transformadora en diversos ámbitos, y en la educación no es la excepción. La IA se ha convertido en una herramienta invaluable para mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje (Vera et al., 2023). El papel del docente es fundamental para poder integrar las tecnologías de IA de forma adecuada.

Es frecuente que, con el surgimiento de nuevas tecnologías, se generen enfoques pedagógicos

que no estén completamente desarrollados, pero sí impulsados por el deseo de aprovechar su potencial (Pinargote et al., 2024). En este sentido, los docentes tratan de experimentar con estas herramientas modificando el tipo de tareas que plantean, en otras palabras, se conoce como «pedagogías emergentes». Ahora bien, la IA puede ayudar en contextos educativos, no obstante, para hacerlo adecuadamente, es fundamental que el profesorado conozca estos sistemas a objeto de que tome las decisiones adecuadas, y si decide integrarlos, hacerlo en el marco de estrategias didácticas coherentes (Sánchez, 2024).

En el contexto del profesorado, la IA se presenta como un recurso formativo innovador que tiene el potencial de revolucionar la manera en que los educadores se capacitan y desarrollan sus habilidades. A medida que las instituciones educativas buscan adaptarse a un entorno en constante cambio, la integración de la IA en la formación docente ofrece oportunidades para personalizar el aprendizaje, optimizar la gestión del tiempo y enriquecer la experiencia educativa. Desde la creación de contenidos hasta el análisis de datos sobre el rendimiento estudiantil, así mismo permite a los docentes acceder a recursos actualizados y relevantes, facilitando su crecimiento profesional y mejorando la calidad de la enseñanza. En tal circunstancia, es fundamental explorar cómo la inteligencia artificial puede ser utilizada de manera efectiva como un recurso formativo, empoderando a los educadores para enfrentar los desafíos del siglo XXI y contribuir a un aprendizaje más significativo y adaptado a las necesidades de sus estudiantes.

El objetivo del presente estudio fue actualizar a los docentes de educación superior mediante una intervención formativa basada en el uso de la inteligencia artificial mediante un enfoque cualitativo de tipo descriptivo- aplicado, orientado a fortalecer su desempeño en la práctica educativa en contextos institucionales de educación superior.

La denominada era del conocimiento, exige cambios significativos en los sistemas educativos

con el propósito de mejorar y fortalecer los escenarios académicos - laborales que se darán en el futuro a causa de la transformación digital ligada a la cuarta revolución industrial o revolución tecnológica (Fredy y Calderón, 2020; Martínez-Ruiz, 2019). Esta revolución se caracteriza por interconectar, de forma inteligente, diversas tecnologías digitales como podrían ser la impresión 3D, la inteligencia artificial o el internet de las cosas para alcanzar un sistema productivo más eficiente (Chávez et al., 2020). De este modo, surge el paradigma de la educación 4.0 que impulsa el autoaprendizaje a través de la reflexión en un contexto formativo apoyado por la tecnología y su aprovechamiento para trabajar los contenidos educativos y que estaría orientada a evitar desigualdades en el desarrollo social (UNCTAD, 2019).

Lo anterior hace referencia a las diversas herramientas tecnológicas (HT), en las que actualmente el sector educativo de manera exponencial implementa como un recurso para alcanzar los objetivos de la educación e ir a la par con las exigencias y demandas de la sociedad cada vez más informatizada. De esta forma los docentes se adecuan a los nuevos retos de enseñanza aprendizaje (E-A), a través de una interacción sincrónica y asíncrona; mismo que permite fortalecer las destrezas tecnológicas y pedagógicas en diversas situaciones que se demuestra en el accionar pedagógico en los diferentes niveles educativos (Rizales et al., 2019). Por ello, el sistema educativo se viene adaptando a las nuevas formas de enseñanza aprendizaje (E-A) virtual, utilizando plataformas y recursos digitales (Martínez et al., 2020). De esta forma, las competencias digitales fortalecen el accionar pedagógico (Basantes et al., 2020). Por ello, los docentes vienen incorporando las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como metodología interactiva en su labor pedagógica, al mismo tiempo despojándose de su práctica tradicional para innovar la E-A de acuerdo con el contexto (Pérez & del Carmen, 2019). Siendo esencial la capacitación de los docentes en la

incorporación y uso de recursos tecnológicos en el accionar pedagógico (Pozú et al., 2020). En efecto, es pertinente que los maestros y maestras utilicen HT, para lograr aprendizajes significativos y crear entornos digitales conocidos como espacios virtuales mismos que permiten a las personas interactuar, colaborar y compartir mediante plataformas y aplicaciones tecnológicas.

De acuerdo con los autores; son ambientes diseñados para fortalecer el aprendizaje de los estudiantes a través de la virtualidad, haciendo uso de las herramientas que ofrecen las TIC, la similitud entre estos términos es lo que caracteriza la educación virtual, como el producto de la colaboración en línea entre sus usuarios, (Morale et al., 2021). Se puede identificar que las tecnologías producen un nuevo método de formación caracterizado por la implementación de una comunicación unidireccional a un modo más abierto que posibilitan la interacción, la diversificación de los soportes de la información y el autoaprendizaje.

De acuerdo a la UNESCO (2021), refiere que la IA son tecnologías de procesamiento de la información que unifican modelos y algoritmos que tienen la habilidad de aprender y llevar a cabo tareas cognitivas, generando resultados como la adopción de decisiones en entornos virtuales y la predicción. Así, la IA puede ayudar en contextos educativos, para hacerlo eficaces y eficientes, por ello es fundamental que el profesorado conozca estos sistemas para tomar decisiones adecuadas, y si decide integrarlo en el desarrollo del programa educativo.

Diversas investigaciones comprueban que la IA es un recurso tecnológico que contribuye a la mejora de los procesos educativos no solo en la formación de los estudiantes sino en la actualización de los conocimientos y la práctica docente. Se ha convertido en un recurso educativo transformador, ofreciendo nuevas oportunidades para mejorar la enseñanza y el aprendizaje además de personalizar la experiencia de aprendizaje, adaptándose a las necesidades y estilos de cada estudiante. A través de algoritmos de aprendizaje automático,

las plataformas educativas pueden analizar el rendimiento de los alumnos y proporcionar recomendaciones personalizadas, lo que permite un enfoque más centrado en el estudiante. Así, el nuevo paradigma educativo el cual surge la sociedad del conocimiento en donde los docentes, estudiantes, y demás actores que forman parte del proceso educativo construyen entre todos nuevos conocimientos utilizando la información disponible en la red, la cual es compartida a través de la misma. Un problema común y que debe resolverse es proveer de conocimientos a todo aquel que lo necesiten para vivir en sociedad, exitosamente alineados a los planes y proyectos educativos; para ello, un grupo de personas (profesores) deben proveer un conjunto de condiciones, instrumentos y metodologías para facilitarles la adquisición de nuevos conocimientos en temas de tecnologías educativas. Lo antes mencionado es considerado como un recurso formativo para el docente al dotarlo de conocimientos e informaciones para la implementación de la enseñanza apoyados de los diversos recursos tecnológicos y digitales educativos. Losada et al., (2020), definen los recursos educativos digitales como elementos o materiales en formato digital que son distribuidos para ser utilizados en el proceso enseñanza-aprendizaje por profesores, estudiantes e investigadores.

Por ello, la formación del docente es un proceso de aprendizaje continuo que permite desarrollar conocimientos, habilidades, y prácticas profesionales, que posibilita el desarrollo de competencias propias del ejercicio profesional en los diferentes niveles y modalidades del sistema educativo. El conjunto de cursos o eventos académicos con validez oficial, que tienen por objeto habilitar la práctica y/o actualizar a quienes realizan funciones de docencia, en las teorías, procedimientos y técnicas para impartir la enseñanza.

Esta definición por lo tanto comprenderá desde los cursos de diplomado, hasta los estudios de licenciatura, maestría y doctorado en docencia (Arenas et al., 2009).

Es vital en la praxis educativa la formación del docente como mencionan algunos autores independientemente de las modalidades del sistema educativo porque en el quehacer del docente se refleja el aprendizaje de los estudiantes, algunos autores afirman que la práctica docente está condicionada por la estructura social, institucional y por opciones de valor, de carácter ético y moral, donde el significado de los intercambios que en ella se producen define el sentido y la calidad de su desarrollo (Sacristán & Pérez, 1998). En la práctica el docente, de acuerdo a Porlán (1993), es un profesional activo, "... deja de ser un mediador pasivo entre teoría-práctica, para convertirse en un mediador activo que desde la práctica reconstruye críticamente su propia teoría, y participa, así, en el desarrollo significativo del conocimiento y la práctica profesional" (Porlán, 1993, p. 132). La práctica docente tiene implicaciones no solo en el ámbito educativo, social y cultura del aprendiz sino de todo lo que conforman su entorno. Algunas investigaciones han demostrado que la tecnología ha revolucionado tanto la enseñanza como en el aprendizaje y que la integración de herramientas tecnológicas en el proceso educativo ha generado nuevas oportunidades y desafíos, que cuando el docente tiene conocimientos e implementa la tecnología, esta se adapta a las necesidades individuales de los estudiantes, se promueve la colaboración, inclusión, creatividad, pensamiento crítico y se enriquece el proceso educativo.

MATERIALES Y MÉTODOS

El enfoque metodológico del estudio fue de naturaleza cualitativa, de tipo descriptivo, con un diseño de investigación-acción, orientado a la mejora de la práctica docente mediante la incorporación de la inteligencia artificial como recurso formativo.

La investigación acción se estructuró en fases cíclicas de diagnóstico, planificación, implementación, observación y reflexión, permitiendo intervenir directamente en el contexto educativo y, al mismo tiempo, generar conocimiento sistemático sobre dicho proceso. Como

parte del plan de acción, se incorporaron técnicas estructuradas de recolección de datos, específicamente encuestas aplicadas a docentes durante y posterior al curso de formación, con el propósito de documentar cambios percibidos en conocimientos, actitudes y prácticas relacionadas con el uso de la IA. Si bien estas encuestas produjeron información cuantitativa de carácter descriptivo, su función metodológica fue complementaria, ya que los datos obtenidos se integraron al análisis reflexivo propio de la investigación-acción, permitiendo contrastar la experiencia formativa con evidencias empíricas y fortalecer la toma de decisiones pedagógicas. De este modo, la información cuantitativa no se utilizó con fines inferenciales, sino como apoyo sistemático para comprender el impacto de la intervención y retroalimentar el proceso de transformación de la práctica docente.

Es importante mencionar que durante y posterior al curso: se realizó la aplicación de dos encuestas (previamente 8 ítems; posteriormente 20 ítems de opción múltiple) para estimar cambios percibidos y frecuencia de uso de IA, con presentación de resultados por porcentajes. Posterior a la recolección de datos se realizó un análisis reflexivo de la acción directa: docente- problemática y solución. Este enfoque permitió al investigador comprender la situación o fenómeno de estudio además de generar y contribuir a cambios positivos a la resolución o mejora de la práctica educativa del docente mediante el uso e implementación de las herramientas de IA. Para reunir evidencias significativas en torno a las acciones desarrolladas y los aprendizajes que se han producido en los sujetos que participaron en la investigación: docente y docente capacitador. De acuerdo a Restrepo “La investigación acción es un instrumento que permite al maestro comportarse como aprendiz de largo alcance, aprendiz de por vida, ya que le enseña como aprender a aprender, cómo comprender la estructura de su propia práctica y cómo transformar permanente y sistemáticamente su práctica pedagógica” (2003, p. 7).

La selección de la muestra se realizó mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, definido a partir de criterios pedagógicos y operativos vinculados con el objetivo formativo de la investigación. En este sentido, se incluyeron docentes que manifestaron no contar con formación previa en herramientas de inteligencia artificial y que, por tanto, presentaban una necesidad explícita de actualización, lo que permitió focalizar la intervención y maximizar su pertinencia formativa. La exclusión de docentes de Mecatrónica y Sistemas Computacionales respondió a la existencia de un dominio previo de dichas herramientas, así como a su adscripción a otra oferta formativa simultánea, evitando un efecto techo que pudiera sesgar los resultados.

No obstante, este tipo de muestreo implica limitaciones en términos de generalización, por lo que los hallazgos deben interpretarse como contextuales y no inferenciales, circunscritos a las condiciones institucionales y a la población participante. En cuanto al tamaño muestral, no se realizó un cálculo estadístico, ya que el estudio se inscribe en un enfoque cualitativo con diseño de investigación-acción. La inclusión de los 35 docentes respondió a criterios de saturación práctica y viabilidad operativa, considerando que todos los participantes asistieron al curso completo y aportaron información suficiente para la reflexión crítica y la mejora de la intervención formativa. En consecuencia, los resultados buscan aportar comprensión situada y orientada a la transformación de la práctica docente, más que a la extrapolación de conclusiones a otros contextos.

Con base a:

1. Validez interna y foco formativo: el objetivo fue actualizar a docentes con necesidades explícitas en IA; incluir perfiles con alto dominio previo habría introducido un techo de efecto, sesgando a la baja la sensibilidad del curso para detectar cambios formativos.
2. Homogeneidad pedagógica inicial: la exclusión reduce heterogeneidad de competencia

tecnológica, permitiendo diseño instruccional alineado a necesidades comunes y evaluación más comparable durante y posterior al curso.

3. Pertinencia ética y logística: se evitó sobrecargar a perfiles que no requerían el mismo nivel de actualización y se optimizaron recursos institucionales al distribuirlos en ofertas más pertinentes para cada docente.

Criterios de exclusión declarados: (1) alto dominio declarado del uso de IA en docencia; (2) asignación programática del docente a otra oferta formativa simultánea de mayor pertinencia; (3) no disponibilidad de parte del docente para cumplir el itinerario completo del curso.

Como parte de desarrollo metodológico del estudio en la figura 1, se identifica el proceso de ejecución de la investigación, en la cual se emplearon 2 instrumentos que fue elaborado por el investigador:

El instrumento 1 (aplicado durante, conformado por 8 ítems): orientado a establecer línea base sobre conocimientos y uso de IA.

Incluyó:

Ítems dicotómicos (Sí/No) sobre uso previo de IA;

Ítems de respuesta múltiple para identificar herramientas/finalidades;

Ítems de escala tipo Likert de 5 puntos (1 = “Totalmente en desacuerdo” a 5 = “Totalmente de acuerdo”) para evaluar percepciones iniciales sobre utilidad y autoeficacia tecnológica.

El instrumento 2 (posterior al curso, integrado por 20 ítems de opción múltiple): aplicado nueve semanas después para valorar implantación y efectos percibidos. Además de ítems de opción múltiple (frecuencia y ámbitos de uso), incorporó ítems Likert de 5 puntos sobre impacto en el rendimiento del alumnado, mejoras en el proceso de enseñanza - aprendizaje y necesidad de formación curricular e institucional (correspondientes a los gráficos 2-5).

La adopción de una escala tipo Likert de cinco puntos permitió operacionalizar de forma

sistemática los principales constructos del estudio, favoreciendo la sensibilidad para captar cambios sutiles en actitudes, percepciones y valoraciones docentes, manteniendo al mismo tiempo simplicidad de respuesta y adecuada consistencia interna en contextos educativos. En este sentido, el constructo uso de la inteligencia artificial se definió como el grado de incorporación de herramientas de IA en la práctica docente y se operacionalizó mediante indicadores de frecuencia, tipos de herramientas empleadas y ámbitos de aplicación, medidos a través de ítems de opción múltiple y categorías ordinales. La autoeficacia tecnológica se conceptualizó como la percepción del docente sobre su capacidad para utilizar la IA en actividades pedagógicas y se midió mediante ítems Likert que evaluaron confianza, seguridad y percepción de competencia digital. Por su parte, el impacto en el aprendizaje se operacionalizó como la percepción del efecto del uso de la IA en el rendimiento académico y en el proceso de enseñanza-aprendizaje del estudiantado, evaluado a través de indicadores relacionados con mejora percibida, participación y personalización de la enseñanza, también medidos en escala ordinal. La definición explícita de variables, dimensiones, indicadores y tipo de escala permitió asegurar la validez interna del estudio, así como la reproducibilidad metodológica, al establecer una correspondencia clara entre los constructos teóricos, los instrumentos de medición y el análisis de los datos obtenidos.

Figura 1. Fases de ejecución de la investigación



Fuente: elaboración propia

Respecto a la validez de contenido: ambos instrumentos se sometieron a juicio de expertos

(panel de tres académicos con experiencia en tecnología educativa y medición), quienes revisaron claridad, relevancia y representatividad de los ítems respecto del constructo central (formación y uso de IA en la práctica docente). Se incorporaron ajustes de redacción y orden de ítems antes de su aplicación.

Validez de apariencia: se efectuó una prueba piloto cognitiva con un grupo reducido de docentes (no incluidos en la muestra final) para asegurar comprensión de las instrucciones, categorías de respuesta y términos técnicos; se corrigieron ambigüedades detectadas.

Confiabilidad (consistencia interna): para las sub escalas tipo Likert, se estimó la consistencia interna mediante el coeficiente alfa de Cronbach a nivel de sub escala (utilidad percibida, autoeficacia, apoyo institucional). Dado el propósito descriptivo del estudio y el tamaño muestral, se consideró aceptable una consistencia $\geq .70$.

Para el análisis de datos se realizó una codificación de los datos obtenidos es decir la categorización y re categorización de temas abordados en las interrogantes realizadas al docente:

Se implementó una codificación temática con enfoque deductivo - inductivo:

- Marco inicial (deductivo): se partió de los objetivos del estudio (actualización docente mediante IA), de los ejes del instrumento y de los tópicos trabajados en el curso.
- Apertura inductiva: durante la lectura línea a línea de respuestas.

La codificación se realizó de forma manual con apoyo de hojas de cálculo (registro de fragmentos y vínculos a categorías), lo que favoreció a una cadena de evidencia entre datos y temas.

Con respecto a criterios de calidad y fiabilidad del análisis, se realizó:

- Doble lectura independiente de un subconjunto de respuestas.
- Revisión por pares del sistema categorial y resolución por consenso en discrepancias;

- Triangulación con resultados cuantitativos (coherencia entre categorías y tendencias en gráficos).

RESULTADOS

Con el propósito de fortalecer y dar respuestas al objetivo planteado al inicio de la investigación se comparten los resultados de forma analítica y cuantitativa derivados de los instrumentos aplicados.

El gráfico 1, muestra los resultados obtenidos en la etapa diagnóstica previo al diseño del curso mismo en el que se aprecia que la mayor parte de los docentes no tenían conocimientos, no había una implementación de la herramienta IA en su enseñanza. Se identifica que la falta de conocimiento en la aplicación de recursos tecnológicos puede generar deficiencias en la práctica docente y en el aprendizaje del alumno incluyendo la disminución de la calidad educativa, la desmotivación del alumno y del docente, pérdida de tiempo en procesos o actividades que las herramientas digitales pueden desarrollar de forma eficiente y finalmente trae consigo la dificultad para aprovechar las oportunidades que ofrece la tecnología en el medio educativo.

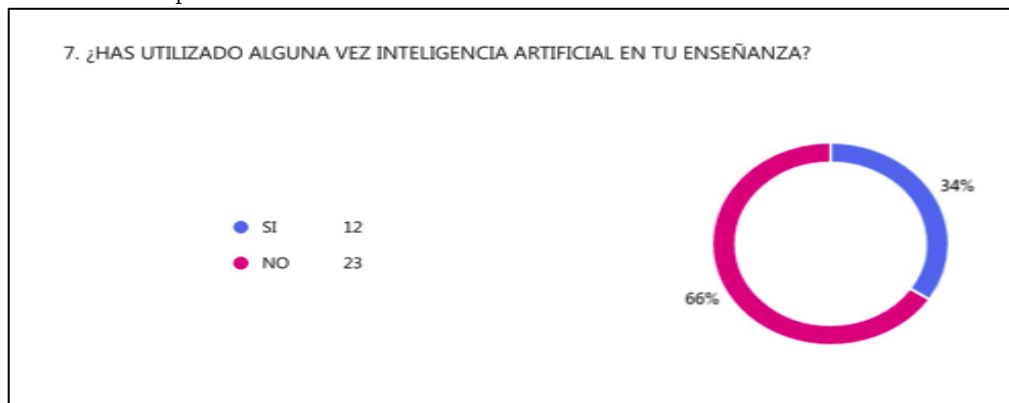
Es importante mencionar que en la etapa diagnóstica, se obtuvieron las siguientes frecuencias (N = 35):

- Docentes que no habían implementado IA previamente: n = 26 (74.3%).
- Docentes que sí habían implementado IA alguna vez: n = 9 (25.7%).

El predominio de frecuencias asociadas a la ausencia de uso confirma la pertinencia de la intervención formativa.

El hallazgo es significativo porque el docente reconoce la necesidad de adaptarse al uso de la tecnología considerando los entornos educativos actuales para un mejor desempeño de su práctica y un mayor aprendizaje del alumno. Cuando el docente integra este tipo de herramientas en las actividades de enseñanza, su pedagogía es más creativa, interactiva e innovadora, además fomenta el desarrollo de habilidades digitales en el alumno.

Gráfico 1. Implementación de la herramienta IA antes de la formación docente



Fuente: elaboración propia

Posterior a la implementación de herramientas tecnológicas de IA de la actualización docente se obtuvieron los siguientes resultados del instrumento 2, aplicado a los docentes, en el gráfico 2, se identifica el porcentaje de profesores que confirma que el uso de IA en su enseñanza ha demostrado un rendimiento académico del alumno, algunos afirman que los estudiantes mejoraron de forma moderada lo cual indica que la integración tecnológica en la enseñanza ha tenido un impacto positivo en el proceso de aprendizaje, también puede significar que ese rendimiento está limitado por factores como: la formación del docente, la calidad, creatividad, innovación e inclusión de herramientas implementadas en el desarrollo de las actividades de enseñanza aún no le permiten al alumno la adaptación para el uso del recurso tecnológico. Sin embargo se distingue un porcentaje representativo de docentes que aún no hacen uso de la herramienta en su quehacer docente. Esta situación implica tanto para el docente y alumno que exista una brecha en la actualización profesional y académica por la falta de adaptación

a las actuales exigencias educativas. Mismo que limita la innovación en las metodologías de enseñanza, puede también desmotivar al alumno por la resistencia al cambio o actualización por parte del docente, además de la disminución de la eficacia en el proceso de aprendizaje del alumno.

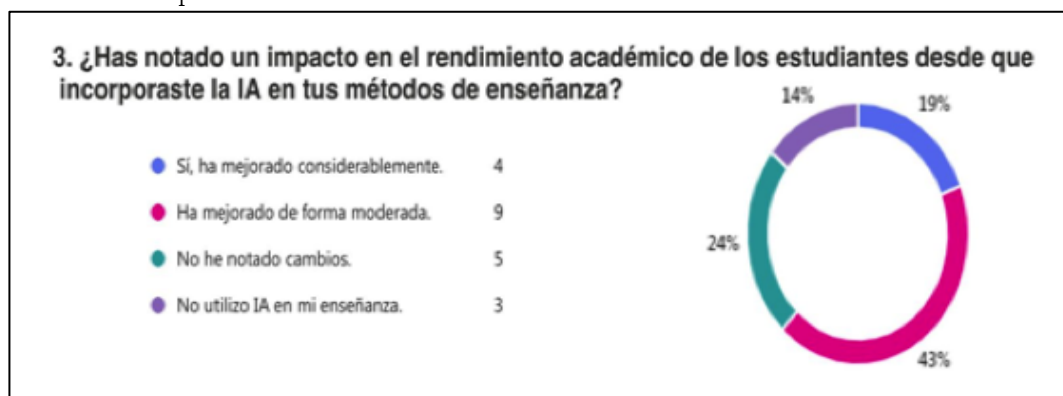
Los docentes calificaron el impacto percibido tras nueve semanas de implementación.

Las frecuencias registradas fueron:

- Mejora notable: $n = 7$ (20%).
- Mejora moderada: $n = 15$ (42.8%).
- Mejora mínima o nula: $n = 8$ (22.8%).
- No utiliza IA aún: $n = 5$ (14.3%).

La frecuencias muestra que más de la mitad de los docentes perciben mejoras apreciables, lo cual coincide con los cambios reportados cualitativamente en la fase de acción.

Gráfico 2. Impacto de la IA en el rendimiento del alumno.



Fuente: elaboración propia

Se observa que cuando un docente no se actualiza enfrenta desventajas y dificultades en la enseñanza, no hay que olvidar que en la era de la información en la que se distingue esta generación es una obligación estar profesionalmente capacitado en medios tecnológicos para hacer uso de ellos y enfrentar las demandas del mundo digitalizado.

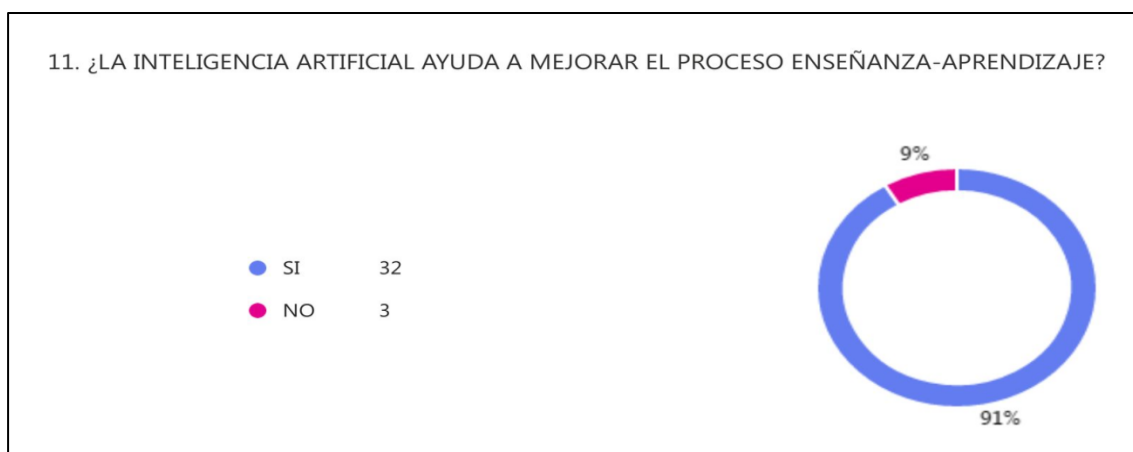
En el gráfico 3, el docente admite que el uso de la IA contribuye al proceso de enseñanza – aprendizaje, al implementar en la práctica educativa esta herramienta puede personalizar su enseñanza adaptándola a las necesidades del alumno así como atender los diversos tipos de aprendizaje que se presentan en el aula, es importante que el docente evalúe el impacto de la tecnología para el desarrollo de su quehacer en el aula. De este modo ambos actores educativos (docente y alumno) pueden automatizar sus actividades, ahorrar tiempos, realizar trabajos colaborativos e interactivos, además de crear o diseñar estrategias pedagógicas innovadoras. Es imprescindible que al hacer uso de la IA el docente como parte de la formación de alumno considere hacer conciencia del uso ético de esta herramienta. Los recursos tecnológicos son ya parte de la educación en la era del conocimiento por ello se debe considerar como medios que apoyan, mejoran y complementan los proceso de enseñanza aprendizaje en entornos educativos.

La evaluación del impacto en el proceso E - A arrojó las siguientes frecuencias:

- Definitivamente mejora la práctica: $n = 18$ (51.4%).
- Mejora de forma moderada: $n = 10$ (28.6%).
- Poca mejora o dudas: $n = 4$ (11.4%).
- Sin uso de IA: $n = 3$ (8.6%).

Se observa que más del 80% de los docentes perciben beneficios claros o moderados en sus prácticas pedagógicas.

Gráfico 3. La IA en el proceso enseñanza aprendizaje



Fuente: elaboración propia

La actualización docente es fundamental para contribuir a la calidad educativa, permite al profesorado mantenerse al día con las demandas, retos y tendencias de la educación. La formación debe ser considerada como un proceso que nunca termina y en el tema de herramientas y recursos tecnológicos “IA”, tampoco es la excepción para el docente. La formación o capacitación docente es uno de los procesos invariantes que los sistemas educativos y se implementan para el alcance de metas educativas y contribuir a la calidad de los aprendizajes del alumno, este proceso, mismo que va de la mano con la gestión del currículo.

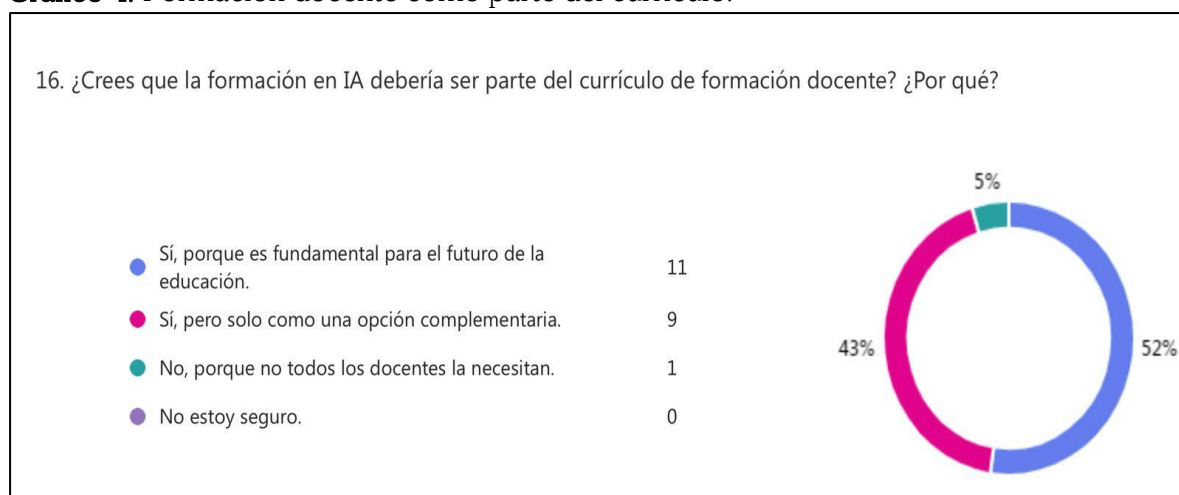
Los resultados del gráfico 4, representan la necesidad de integrar la formación tecnológica en el currículo, considerando la tendencia de las TIC en el contexto educativo, los docentes consideraron que la formación en herramientas tecnológicas como la IA, debe ser contemplada en las instituciones educativas como parte fundamental de las necesidades futuras de los programas educativos. Sin embargo un participante consideró que la formación docente no debería ser parte del currículo debido a que no todos la necesitan. No hay que olvidar que en una sociedad digitalizada aquellos que no adquieran conocimientos en el uso de los medios digitales quedarán sin posibilidades de ser competitivos.

De acuerdo con las respuestas de los 35 docentes:

- Debe ser parte obligatoria del currículo: $n = 18$ (51.4%).
- Debe ser opcional pero recomendada: $n = 12$ (34.3%).
- No es necesaria en el currículo formal: $n = 1$ (2.8%).
- Indecisos: $n = 4$ (11.4%).

Se observó que la mayoría favorece a una integración curricular formal, lo cual fortalece la interpretación expuesta en la discusión.

Gráfico 4. Formación docente como parte del currículo.



Fuente: elaboración propia

En la era tecnológica en la que el mundo educativo y la sociedad se encuentran, las instituciones educativas deben colaborar y contribuir con la formación del profesorado, porque la tecnología juega un elemento importante en el proceso enseñanza-aprendizaje en todos los niveles educativos. Cuando las instituciones y los docentes aprovechan el uso de nuevas tecnologías como es la IA se garantiza la integración efectiva de estos recursos digitales, plataformas, educativas y herramientas innovadoras que son de gran apoyo en el aula. En el gráfico 5, se identifica rol de las instituciones educativas en la formación docente

en IA.

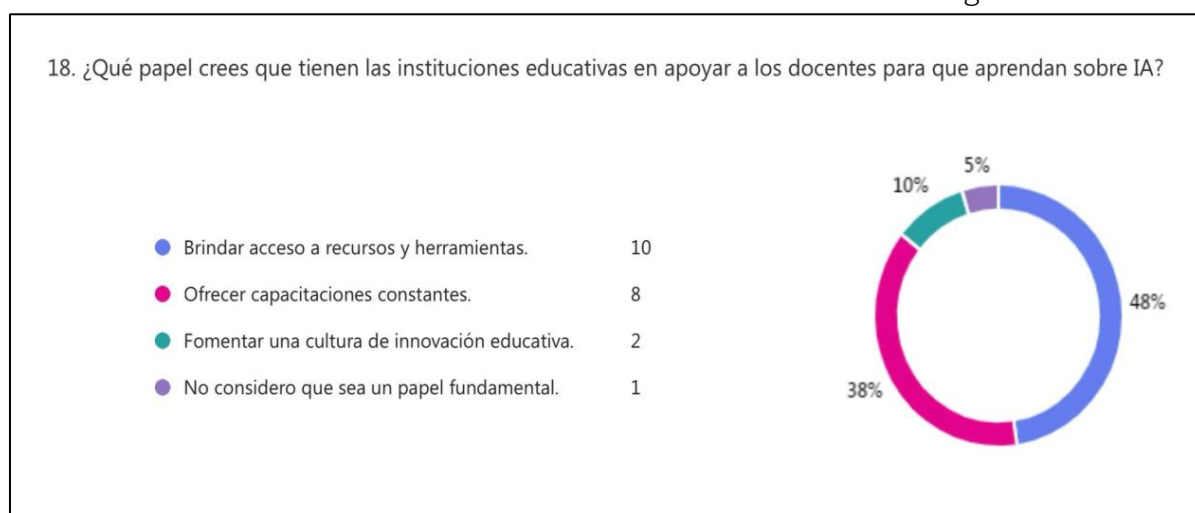
Las frecuencias obtenidas fueron:

- Las instituciones deben brindar recursos y herramientas tecnológicas: n = 20 (57.1%).
- Las instituciones deben ofrecer capacitación continua: n = 11 (31.4%).
- Otros enfoques alternos: n = 4 (11.4%).

Estos valores visibles permiten interpretar claramente la tendencia hacia la necesidad de una política institucional activa en la capacitación del profesorado

Un porcentaje representativo expresan que las instituciones educativas deberían colaborar en la formación del docente mediante el acceso de recursos y herramientas tecnológicas para su actualización. Otro porcentaje significativo afirmó que las instituciones deberían capacitar a los docentes constantemente en temas tecnológicos sino también para que a corto plazo pueda crearse en la plantilla docente una cultura de innovación en la práctica educativa.

Gráfico 5. Instituciones educativas colaboradoras de la formación tecnológica



Fuente: elaboración propia

A partir de la codificación temática de respuestas y reflexiones de la fase de acción, emergieron las siguientes categorías analíticas (con sus subcategorías indicativas), alineadas con los resultados:

1. Impacto percibido en el aprendizaje del estudiantado (gráfico 2).

Mejora del rendimiento académico (gradual y moderada), y limitantes ligadas a la formación docente y a la calidad de implementación de herramientas IA.

2. Transformación de la práctica de enseñanza - aprendizaje (gráfico 3).

Personalización, atención a diversidad de estilos, automatización de tareas, colaboración, diseño de estrategias innovadoras y ética en el uso de IA en el aula.

3. Formación docente como política curricular (gráfico 4).

Inclusión de competencias digitales/IA en el currículo institucional y reconocimiento de necesidades futuras del programa educativo.

4. Rol de la institución en el desarrollo profesional (gráfico 5).

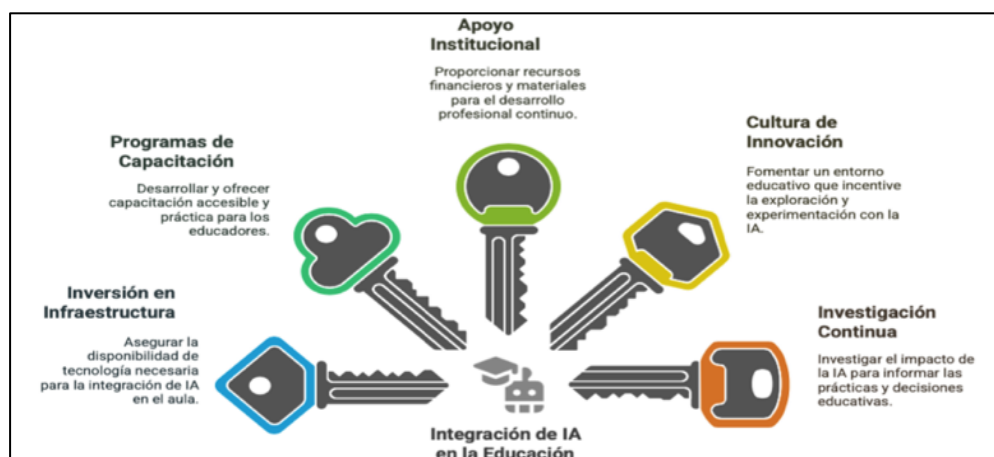
Acceso a recursos/herramientas, capacitación continua y cultura de innovación

5. Brechas y condiciones de contexto

Conectividad y equipamiento, alfabetización digital, motivación y disposición al cambio docente.

Estas categorías sustentan la propuesta de integración de IA (Figura 2) y articulan los hallazgos con acciones formativas e institucionales.

Figura 2. Propuesta para integrar la IA en la enseñanza



Fuente: elaboración propia, a partir de los resultados

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en esta investigación permiten identificar una tendencia clara: la formación docente en herramientas de IA constituye un elemento estratégico para responder a las necesidades educativas actuales. La evidencia diagnosticada muestra que, antes del curso de capacitación, la mayoría de los docentes tenían escasos conocimientos sobre IA y, por tanto, su nivel de implementación en el aula era limitado. Este hallazgo coincide con estudios previos que señalan que la ausencia de competencias digitales y pedagógicas vinculadas a tecnologías emergentes continúa siendo un desafío importante en educación superior (Basantes Andrade et al., 2020; Pozú Franco et al., 2020).

En coherencia con el consenso de Beijin sobre IA y educación (UNESCO, 2019), la investigación confirma que la falta de formación especializada limita la capacidad de los educadores para integrar soluciones tecnológicas que permitan personalizar la enseñanza, mejorar el rendimiento académico y optimizar los procesos educativos.

También, los hallazgos posteriores a la capacitación revelan una actitud favorable hacia la incorporación de herramientas basadas en IA, tanto por los beneficios percibidos en el aprendizaje como por la posibilidad de innovar en la práctica pedagógica. Esta disposición al cambio es un elemento clave, ya que investigaciones recientes destacan que la aceptación docente es un factor determinante para la apropiación tecnológica efectiva (Pinargote Castro et al., 2024). No obstante, todavía persiste un porcentaje que manifiesta no utilizar IA, lo cual responde a brechas más profundas relacionadas con limitaciones de tiempo, falta de recursos institucionales, alfabetización digital incompleta y resistencia al cambio, aspectos reportados en estudios internacionales sobre integración tecnológica (Tuomi, 2018; Sánchez Vera, 2024).

El análisis también evidencia que la mayoría de los participantes reconocen la necesidad de incluir la formación docente en IA dentro del currículo institucional. Este planteamiento es

congruente con las directrices de organismos internacionales como la UNESCO (2021), que enfatizan que el desarrollo de competencias digitales y tecno pedagógicas debe asumirse como una política educativa prioritaria.

Integrar esta formación en programas institucionales contribuye no solo a la actualización permanente del profesorado, sino también al fortalecimiento de ecosistemas educativos innovadores capaces de responder a los desafíos de la educación 4.0.

El presente trabajo contribuye al analizar la problemática desde un diseño de investigación-acción, lo que permite no solo describir el fenómeno, sino intervenir directamente en la práctica docente y observar cambios percibidos tras una experiencia formativa concreta. A diferencia de investigaciones de carácter transversal o diagnóstico, los resultados muestran cómo una intervención situada favorece la apropiación progresiva de herramientas de IA, así como transformaciones en la percepción del impacto pedagógico y en la disposición al cambio. De este modo, el estudio no solo confirma tendencias ampliamente documentadas en la literatura, sino que aporta una perspectiva aplicada y reflexiva que evidencia la viabilidad de la IA como recurso formativo cuando se articula con procesos sistemáticos de actualización docente.

CONCLUSIONES

La investigación demuestra que la inteligencia artificial es un recurso formativo significativo que potencia el desarrollo de competencias tecno pedagógicas en el profesorado de educación superior.

La capacitación impartida permitió identificar mejoras en la práctica docente, particularmente en la capacidad para innovar en la enseñanza, personalizar la instrucción y promover un aprendizaje más dinámico y significativo. Esta actualización contribuyó a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes, de acuerdo con la percepción de los docentes, lo

cual refuerza el valor de la IA como herramienta educativa complementaria.

Los resultados permiten concluir que la formación en IA debe asumirse como un componente esencial del desarrollo profesional docente, y no como un elemento accesorio. Su incorporación en el currículo institucional garantizaría una actualización sistemática, pertinente y alineada con las demandas de la educación 4.0. Para ello, es imprescindible que las instituciones educativas establezcan políticas que aseguren acceso a recursos digitales, infraestructura, capacitación continua y acompañamiento tecnológico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arenas Castellanos, M. V., & Fernández de Juan, T. (2009). Formación pedagógica docente y desempeño académico de alumnos en la facultad de Ciencias Administrativas de la UABC. *Revista de la Educación Superior*, 38(150), 7-18.

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-276020900

Basantes Andrade, A. V., Cabezas González, M., & Casillas Martín, S. (2020). Competencias digitales en la formación de tutores virtuales en la Universidad Técnica del Norte, Ibarra- Ecuador. *Formación universitaria*, 13(5), 269-282.

Bulgarín S., R. (2024). Inteligencia artificial en el contexto de la formación docente. *RECIAMUC*, 7(4), 153-161.

<https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/1266>

Calderón, O. (2020). Los retos de la Educación 4.0. frente a los tiempos de confinamiento. *Revista Educación, Cultura y Cambio*, 1(1), 1-18.

<http://historico.upel.edu.ve:81/revistas/index.php/EDUCA/article/view/9674/6151>

Chávez, F. J., Carreto, C., Ramos, J. M., Ávalos, R. V., Cruz, C. S., Panchi, A., Ordaz, J., y Argüello, M. E. (2020). Los docentes de educación media y superior ante los



- desafíos digitales de la 4ª Revolución Industrial y la pandemia del COVID-19. *Un estudio de caso [Comunicación]*. Congreso Mundial Virtual Educa Lisboa.
- <https://bit.ly/3tkgSGM>
- Martínez Ruiz, X. (2019). La industria 4.0. y las pedagogías digitales: aporías e implicaciones para la educación superior. *Innovación Educativa*, 19(79), 7-12.
- https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732019000100007
- Morales, J. T., Delgado, R. G., & Guzmán, D. S. (2021). Innovando el servicio social en la construcción de ecosistemas digitales de aprendizaje. *Revista Aletheia IEU Universidad*, 5 (9). https://revista-aletheia.ieu.edu.mx/documentos/revistaVol_9/revistaVol9_Art3.pdf
- Losada, M., Zapata, M. & Arango, S. (2020). Entorno virtual para cocrear recursos educativos digitales en la educación superior. *Campus Virtuales*, 1(1), 101-111.
- Pinargote Castro, M. A., Solorzano Ortega, C. V., Ruilova Alvarado, N. A., & Bulgarín Sánchez, R. M. (2024). Inteligencia artificial en el contexto de la formación docente. *RECIAMUC*, 7(4), 153–161.
- [https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.\(4\).oct.2023.153-161](https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.(4).oct.2023.153-161)
- Porlán, F. (1993). *Constructivismo y escuela*. Sevilla: Diada.
- Pozú Franco, J., Fernández Otoya, F. A., & Muñoz-Guevara, L. (2020). Valoración de las competencias digitales en docentes universitarios. *Revista Psicológica Herediana*, 13(1), 20-31.
- <https://doi.org/10.20453/rph.v13i1.3850>
- Restrepo Gómez, B. (2003). Aportes de la investigación-acción educativa a la hipótesis del maestro investigador. *Pedagogía y Saberes*, (18), 65-69.

<https://doi.org/10.17227/01212494.18pys65.69>

Rizales Semprum, M. J., Gómez-Valderrama, C. L., & Hernández Suarez, C. A. (2019). Uso de herramientas tecnológicas para la enseñanza de las ciencias en educación media diversi cada de acuerdo con la modalidad de estudio a distancia. *Eco matemático*, 10 (2), 35-46.

<https://revistas.ufps.edu.co/index.php/ecomatematico/article/view/2591>

Sacristán, J., & Pérez, A. (1998). *La enseñanza: su teoría y su práctica*. España: Editorial Akal.

Sánchez Vera, M. d. (2024). La inteligencia artificial como recurso docente: usos y posibilidades para el profesorado. *Educación*, 1, 33-47.

<https://doi.org/10.5565/rev/educar.1810>

Toribio Pérez, M. (2019). Importancia del uso de las TIC en educación primaria. *Atlante Cuadernos de Educación y Desarrollo*.

<https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/02/uso-tic-primaria.html>

Tuomi, I. (2018). *The Impact of Artificial Intelligence on Learning, Teaching, and Education*. Publications Office of the European Union.

<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/5cb8eee3-e888-11e8-b690-01aa75ed71a1/language-en>

UNCTAD (2019). *Transformación estructural, cuarta revolución industrial y desigualdad: desafíos para las políticas de ciencia, tecnología e innovación*. Ginebra, Suiza.

<https://bit.ly/3MZYCu8>

UNESCO & Consenso de Beijing. (2019). *Sobre la inteligencia artificial y la educación*. UNESCO.

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368303>



UNESCO (2021). *Inteligencia Artificial y educación: Guía para las personas a cargo de formular políticas*. UNESCO.

Vera, P., Bonilla, G., Quishpe, A., & Campos, H. (2023). La inteligencia artificial en la educación superior: un enfoque transformador. *Polo del conocimiento*, (8), 67-80.

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9205902.pdf>

Wenting, M. Olusola, A. O., Nesbit, J.C., y Qing, L. (2014). Intelligent Tutoring Systems and Learning Outcomes: A Meta-Analysis. *Journal of Educational Psychology*, 106(4), 901-918.

<https://www.apa.org/pubs/journals/features/edu-a0037123.pdf>

La Revista utiliza códigos para identificar al Revisor y al equipo de
PARES REVISORES. Si tiene dudas o consultas, contacte a:
contacto@cienciayreflexion.org
Código de Editor: 109
Código de Revisores: 1003

