

Capítulo 5

Visión docente acerca de la aplicación de la inteligencia artificial

María del Carmen Llanos Ramírez

Petra de Jesús Cortés García

Julio César Cuauhtémoc Beltrán

Mónica del Rocío Maldonado Bernal

<https://doi.org/10.61728/AE24001267>



Resumen

La inteligencia artificial (IA) llegó a las aulas impactando la dinámica en el aula. Algunos docentes y estudiantes la utilizan en la actualidad, sin embargo, en las universidades públicas ha ido lenta el uso, aceptación y capacitación para el uso de la IA. El uso de la IA en la educación, por sí misma, no garantiza que se realice un buen uso, por lo que en las universidades se han impartido capacitaciones sobre su utilidad en la educación y su uso ético, también se han desarrollado discusiones académicas a través de congresos, foros, coloquios, debates, entre otras. El objetivo es conocer la percepción docente sobre el uso de las herramientas y recursos de la IA, luego del primer curso que recibieron por la propia institución a la que pertenecen. Cuenta con un enfoque mixto, se aplicaron los métodos de estudio de caso y descriptivo. Los docentes al descubrir y utilizar la IA se mostraron interesados y la consideraron una herramienta que utilizarían para diseñar algunas actividades que contribuirían en el logro de los objetivos educativos. Sin embargo, consideraron que es necesario capacitar a los estudiantes en el uso ético de la IA.

Introducción

Con la incorporación de la tecnología en el aprendizaje, la educación ha ido cambiado significativamente, la tecnología ha ascendido hasta el primer plano del escenario pedagógico, permitiendo a los docentes transformar sus prácticas docentes y convertirse en guías expertos para promover nuevas oportunidades de aprendizaje.

La inteligencia artificial (IA) ha experimentado un crecimiento exponencial en los últimos años, transformando diversas industrias y ámbitos de nuestra sociedad. Uno de los campos que se ha visto particularmente influenciado por los avances de la IA es la educación. Según Padilla (2019), la llegada de la IA a la educación ha traído consigo diversas aplicaciones que buscan mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Padilla (2019) señala que la IA puede utilizarse para personalizar la instrucción, adaptándola a las necesidades y estilos de aprendizaje de cada estudiante. Además, la IA puede ayudar a los docentes a identificar y atender las dificultades individuales de los estudiantes, lo que permite una intervención más efectiva. Asimismo, las aplicaciones de IA en la educación pueden facilitar la evaluación y el monitoreo del progreso de los estudiantes, proporcionando retroalimentación oportuna y personalizada.

La integración de la inteligencia artificial en el ámbito educativo ofrece diversas posibilidades para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, brindando herramientas que pueden adaptarse a las necesidades específicas de cada estudiante.

Una de las principales aplicaciones de la IA en la educación es la creación de sistemas de aprendizaje adaptativo. Estos sistemas utilizan algoritmos de IA para analizar el desempeño y las necesidades individuales de cada estudiante, y adaptar los contenidos, actividades y ritmo de aprendizaje de manera personalizada (García et al., 2018). De esta forma, los estudiantes pueden recibir una educación más adaptada a sus estilos de aprendizaje, habilidades y ritmos, lo que se traduce en una mayor motivación, y mejores resultados académicos. Además, la IA también ha sido aplicada en el desarrollo de asistentes virtuales y chatbots educativos, los cuales pueden brindar apoyo y retroalimentación constante a los estudiantes, responder preguntas, y guiarlos en sus procesos de aprendizaje (García et al., 2018). Estas herramientas pueden ser particularmente útiles para complementar la labor de los docentes, liberándolos de tareas administrativas y permitiéndoles dedicar más tiempo a la interacción y el acompañamiento personalizado de sus estudiantes.

Por otro lado, la IA también ha impactado en la gestión y organización de las instituciones educativas. Mediante el análisis de datos, los sistemas de IA pueden identificar patrones, predecir tendencias y optimizar procesos como la asignación de recursos, la planificación de horarios, la detección temprana de dificultades de aprendizaje, entre otros (García et al., 2018). De esta manera, la IA contribuye a una administración más eficiente y efectiva de los centros educativos.

La IA ha traído consigo una revolución en la educación superior, ofreciendo soluciones innovadoras que mejoran la enseñanza, el aprendizaje y la experiencia de los estudiantes (Vera, 2023). Algunas de las principales

herramientas basadas en IA que se han integrado en los entornos educativos de nivel universitario incluyen sistemas de tutoría virtual, plataformas de aprendizaje adaptativo, herramientas de detección de plagio, asistentes de escritura y plataformas de análisis de datos educativos (Vera, 2023).

Si bien la aplicación de la inteligencia artificial en la educación aún se encuentra en una fase de desarrollo y adopción, las perspectivas de futuro son prometedoras. A medida que la tecnología avance y se integre en los entornos de aprendizaje, la IA tiene el potencial de transformar profundamente la forma en que se enseña y se aprende, brindando oportunidades para una educación más personalizada, eficiente y de alta calidad.

En la presente investigación, se consideró fundamental abordar diversas temáticas relacionadas con el uso de la inteligencia artificial (IA) en el contexto educativo. En primer lugar, se examinaron los principales beneficios, desafíos y limitantes que conlleva la implementación de la IA en este entorno. Asimismo, se llevó a cabo una contextualización de la IA como tecnología emergente, analizando sus referentes y sus implicaciones en el ámbito educativo.

Además, se dedicó especial atención al rol del docente ante el uso de la IA, explorando cómo esta tecnología puede impactar en su labor y las estrategias que pueden adoptar para aprovechar sus potencialidades. Finalmente, la investigación también abordó la relevancia de la ética en el uso de la IA, con el fin de garantizar un enfoque responsable y equitativo en su aplicación dentro del campo de la educación.

Fundamentación teórica

Beneficios de la IA en el entorno educativo

La inteligencia artificial (IA) ha demostrado tener un impacto significativo en el ámbito educativo, brindando diversos beneficios que buscan mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje (Rodríguez et al., 2023). Uno de los principales beneficios de la IA en la educación es la personalización de la instrucción. Según Rodríguez et al., (2023), la IA permite adaptar los contenidos y estrategias de enseñanza a las necesidades y estilos de aprendizaje individuales de cada estudiante, lo que se traduce en una

experiencia de aprendizaje más efectiva y enriquecedora.

Además, la IA puede ayudar a los docentes a identificar y atender de manera más eficiente las dificultades y desafíos que enfrentan los estudiantes (Rodríguez et al., 2023). Al utilizar herramientas de IA, los docentes pueden obtener información detallada sobre el desempeño y progreso de cada estudiante, lo que les permite brindar una retroalimentación y un apoyo más personalizados.

Asimismo, las aplicaciones de IA en la educación pueden facilitar la evaluación y el monitoreo del aprendizaje de los estudiantes. Rodríguez et al., (2023) destacan que la IA puede proporcionar evaluaciones adaptativas y en tiempo real, permitiendo una mejor comprensión del nivel de dominio de los estudiantes y una identificación temprana de áreas que requieren mayor atención.

En resumen, la implementación de la inteligencia artificial en el entorno educativo ofrece diversos beneficios, como la personalización de la instrucción, la identificación y atención de las necesidades individuales de los estudiantes, y la optimización de los procesos de evaluación y monitoreo del aprendizaje.

Desafíos y limitaciones de la IA en la educación

Si bien la inteligencia artificial presenta grandes oportunidades para mejorar la educación, también enfrenta algunos desafíos y limitaciones que deben ser considerados (Rodríguez et al., 2023). Uno de los principales desafíos es la aceptación y la resistencia al cambio por parte de los miembros de la comunidad educativa. Algunos docentes y estudiantes pueden mostrar escepticismo o rechazo hacia la implementación de tecnologías basadas en IA, lo que puede dificultar su adopción y efectiva integración en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Rodríguez et al., (2023) señalan que la falta de alfabetización digital y la brecha tecnológica entre estudiantes y docentes pueden ser obstáculos para una implementación eficaz de la IA en la educación. Es fundamental asegurar que tanto los estudiantes como los docentes cuenten con las habilidades y recursos necesarios para interactuar y aprovechar las herramientas de IA de manera adecuada.

Otro desafío importante es la preocupación por la privacidad y la

seguridad de los datos de los estudiantes. La recopilación y el uso de información personal y académica por parte de los sistemas de IA pueden generar inquietudes en cuanto a la protección de la privacidad de los estudiantes (Rodríguez et al., 2023). Es crucial establecer políticas y medidas de seguridad robustas para garantizar la confidencialidad y el uso responsable de estos datos. Si bien la implementación de la inteligencia artificial en la educación ofrece numerosos beneficios, también enfrenta desafíos y limitaciones que deben ser abordados de manera efectiva para lograr una integración exitosa y una mejora en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Sin embargo, la integración de la IA en la práctica docente también plantea desafíos y consideraciones éticas importantes. Es crucial que los educadores comprendan el funcionamiento y las limitaciones de los sistemas de IA, así como las implicaciones de su uso en el ámbito educativo (Popenici y Kerr, 2017). Uno de los desafíos principales es garantizar la transparencia en el funcionamiento de los sistemas de IA. Los educadores y estudiantes deben ser conscientes de cómo se toman las decisiones y se generan las recomendaciones. Esto implica una formación adecuada y continua para los docentes en el uso y manejo de herramientas basadas en IA. Además, se debe garantizar la inclusión y la equidad, asegurando que la IA no perpetúe ni exacerbe las desigualdades existentes en el sistema educativo. Los algoritmos pueden, inadvertidamente, reflejar sesgos presentes en los datos con los que fueron entrenados. Por lo tanto, es fundamental que los desarrolladores y usuarios de estas tecnologías trabajen activamente para identificar y mitigar estos sesgos, promoviendo un acceso equitativo y justo a los beneficios de la IA.

Inteligencia Artificial como tecnología emergente

Según García (2023) la inteligencia artificial (IA) se ha convertido en una tecnología emergente de gran importancia en diversos campos. Con su capacidad para simular el pensamiento humano y realizar tareas complejas de manera automática, la IA está revolucionando la forma en que vivimos y trabajamos. El presente trabajo tiene por objetivo tratar de averiguar la forma en que la inteligencia artificial (IA) y su desarrollo

podrían provocar y/o agravar las desigualdades sociales. A pesar de que la IA está mejorando nuestras condiciones de vida y se prevé que supondrá unos grandes beneficios en un futuro (Trigo-Guedes y Palma-Dos-Reis, 2019), no se pueden dejar de lado los riesgos y preocupaciones que lleva consigo. Dentro de este contexto, la inteligencia artificial, específicamente la que se basa en redes neuronales y aprendizaje profundo, se encuentra presente en diversas aplicaciones. Estas tecnologías, que imitan el funcionamiento del cerebro humano y son capaces de analizar enormes cantidades de datos, han sido utilizadas para mejorar y optimizar diferentes aspectos de nuestra vida diaria.

Un ejemplo claro es su implementación en los teléfonos móviles, donde permiten reconocimientos faciales y de voz, mejoran la calidad de las fotografías y brindan sugerencias de contenido personalizadas. De esta manera, la IA basada en redes neuronales y el aprendizaje profundo permite una experiencia más eficiente y adaptada a nuestras necesidades en diferentes ámbitos tecnológicos. Asimismo, también se puede definir como la disciplina que se encarga de crear sistemas capaces de razonar y tomar decisiones como un ser humano (Chas, 2020).

En la actualidad, la IA se encuentra ampliamente integrada en nuestra rutina diaria, y la mayoría de sus aplicaciones tienen como objetivo mejorar y simplificar nuestras vidas. Además, la IA se utiliza en motores de búsqueda y en la presentación de sugerencias de contenido en diversas plataformas digitales. Estas aplicaciones son ejemplos comunes de cómo la IA está presente en nuestro entorno cotidiano para brindar beneficios relacionados con la identificación, la accesibilidad y la calidad de los servicios y productos que utilizamos.

La importancia de la IA radica en su capacidad para aprovechar grandes cantidades de datos, identificar patrones, aprender de la experiencia y tomar decisiones informadas. Al combinar algoritmos avanzados con redes neuronales y técnicas de aprendizaje automático, la IA puede realizar tareas que antes requerían la participación humana, como el procesamiento de lenguaje natural, el reconocimiento de imágenes, la traducción de idiomas y la toma de decisiones en tiempo real.

La IA ha demostrado ser una tecnología emergente de gran importancia en el campo de la educación y el proceso de enseñanza-aprendizaje. Con su capacidad para analizar datos, adaptarse a las necesidades individuales

y generar resultados personalizados, la IA está transformando la forma en que los estudiantes aprenden y los educadores enseñan.

Ahora con respecto a la importancia de la IA en la educación radica en su capacidad para proporcionar experiencias de aprendizaje más dinámicas e interactivas. Los sistemas de IA pueden adaptarse a los estilos de aprendizaje individuales, brindando a los estudiantes recursos y actividades que se ajustan a sus necesidades y niveles de habilidad específicos. Esto fomenta un aprendizaje más personalizado y efectivo, permitiendo a los estudiantes avanzar a su propio ritmo y explorar conceptos de manera más profunda.

Además, la IA puede ayudar a los educadores a evaluar de manera más precisa el progreso y el rendimiento de los estudiantes. Los sistemas de evaluación basados en la IA pueden recopilar y analizar datos en tiempo real, identificar áreas en las que los estudiantes pueden necesitar apoyo adicional y proporcionar retroalimentación inmediata. Esto no solo ahorra tiempo a los educadores, sino que también les permite adaptar su enfoque pedagógico para abordar las necesidades individuales de los estudiantes de manera más efectiva.

La IA también puede mejorar la accesibilidad y la inclusión en el entorno educativo. Con la tecnología de reconocimiento de voz y procesamiento de lenguaje natural, los sistemas de IA pueden ayudar a los estudiantes con discapacidades a participar activamente en el aprendizaje. Por ejemplo, los sistemas de IA pueden convertir el habla en texto, permitiendo a los estudiantes con dificultades para escribir participar plenamente en las actividades de escritura.

Además, la IA facilita la recopilación y el análisis de grandes cantidades de datos educativos. Al analizar patrones y tendencias en los datos, la IA puede ayudar a los educadores y a los organismos educativos a tomar decisiones basadas en evidencia para mejorar los programas y las políticas educativas. Esto abre nuevas oportunidades para mejorar la calidad de la educación y tomar decisiones más informadas sobre el currículo, la formación de docentes y la planificación del sistema educativo.

Rol del docente en la era de la inteligencia artificial

Según Viñals y Cuenca (2016) en la era digital la manera de aprender ha cambiado y, por ende, la forma de enseñar debe adaptarse. Lo que significa que tanto la figura del docente como las metodologías de enseñanza han de adecuarse a la manera de concebir el conocimiento que se acaba de exponer. El docente es consciente de los cambios y las características únicas de la actual generación de jóvenes que son nativos digitales e interactivos, quienes demandan una educación adaptada a sus necesidades. Muchos profesores, de forma voluntaria, han optado por actualizarse con el objetivo de preparar a sus alumnos para enfrentar el mundo actual. Sin embargo, también existen reacciones negativas que han generado resistencia frente a estos cambios impulsados por la tecnología en la vida y en las escuelas. Existe cierto temor hacia el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) e Internet, y sus posibles consecuencias. Además, los medios de comunicación no han contribuido a destacar los beneficios de la era digital, lo que ha generado una sensación de inseguridad que ha afectado el ámbito educativo formal.

Según Tapscott (2009) los denominadores más comunes que se atribuyen al nuevo rol del docente de la era 2.0 son: organizador, guía, generador, acompañante, *coacher*, gestor del aprendizaje, orientador, facilitador, tutor, dinamizador o asesor. Estos nuevos roles se asientan en la idea de cambiar la transmisión unidireccional del conocimiento por el intercambio horizontal de información, abundante, caótico y desestructurado. Hoy ya el modelo educativo centrado en el profesor como transmisor de conocimientos estandarizados a una masa de estudiantes (un modelo análogo al de los medios de comunicación de masas) deja de tener sentido. Los profesores enfrentan el desafío de adquirir habilidades que les permitan ayudar a los estudiantes a desarrollar las competencias necesarias: conocimientos, habilidades y actitudes específicas para lograr los objetivos establecidos por el currículo formal, como la competencia digital y el aprendizaje a aprender, entre otros. Esto se busca para que los estudiantes puedan adaptarse a las demandas del mundo laboral y, aún más importante, descubrir sus verdaderas motivaciones, intereses e

inquietudes. Los docentes se esfuerzan en prepararse para este propósito, brindando a los estudiantes las herramientas necesarias para que puedan alcanzar su máximo potencial y encontrar su camino en la vida.

Referentes de la contextualización de la inteligencia artificial

La IA cuenta con una gran aceptación porque se masifica su uso en todo tipo de contextos y el educativo no es la excepción. Los organismos internacionales, como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), que según Chavarro et al. (2017) señalan que la importancia de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en el ámbito de las tecnologías, proporcionan una plataforma fundamental para impulsar la innovación y el desarrollo tecnológico orientados hacia la sostenibilidad, los ODS no solo sirven como metas a alcanzar, sino que también actúan como catalizadores para la creación de soluciones tecnológicas innovadoras que aborden los desafíos globales de manera integral, asimismo, se subraya que los ODS fomentan la colaboración entre diversos actores, incluyendo gobiernos, empresas, sociedad civil y academia, para promover el avance tecnológico en línea con los principios de sostenibilidad y equidad.

Estefanía Giannini, subdirectora General de Educación de la UNESCO, menciona en la Guía para el uso de la IA generativa en educación e investigación, publicada por la UNESCO et al. (2024) “La IA no debe usurpar los ámbitos propios de la inteligencia humana. Más bien nos invita a reconsiderar nuestras concepciones establecidas del conocimiento y el aprendizaje humano” (p. 3). Por otra parte, dicho libro, sustenta la postura de que la IA no viene a dar solución a los problemas de rezago educativo, enfatiza que su uso puede llegar a marginar aún más a personas en desventaja, debido a que al consultarla y solucionar sus necesidades de información de inmediato pueden confiarse y utilizar la información sin antes evaluarla, cuando se sabe que un *Generative Pre-trained Transformer* que se traduce a español como Transformador Preentrenado Generativo (GPT) puede generar frecuentemente enunciados incorrectos, citas y referencias falsas, por lo que se recomienda siempre

revisar y evaluar, para desarrollar un proceso cognitivo y el desarrollo del pensamiento crítico.

La IA nació oficialmente en 1956 para simular las diferentes facultades de la inteligencia humana, animal, vegetal, social o filogenética, pero para lograrlo, la IA pasó por etapas de avances lentos y críticos durante los años sesenta y setenta, sin embargo, los trabajos continuaron enfocándose en la representación semántica del conocimiento y el desarrollo de sistemas expertos. Posteriormente, el aprendizaje automático (*machine learning*) permitió a las computadoras adquirir conocimientos y reprogramarse por sí mismas, lo que llevó a aplicaciones industriales como el reconocimiento de voz o de huellas dactilares y los sistemas híbridos. En el 2010, el aumento en el uso de macrodatos (*Big Data*) y las técnicas de aprendizaje profundo, llevó a un resurgimiento de la IA, con aplicaciones que superan las capacidades humanas en áreas como el ajedrez, el juego de Go, diagnósticos médicos, la conducción autónoma de vehículos, así como sus diversas aplicaciones académicas (Ganascia, 2018).

La IA plantea riesgos éticos relacionados con el empleo, la autonomía individual y la superación del ser humano, un análisis detallado muestra que el trabajo se transforma en lugar de desaparecer, que la autonomía individual no está necesariamente comprometida y que las máquinas no constituyen una amenaza existencial para la humanidad.

Ética en el uso de la inteligencia artificial en educación

La humanidad debe continuar capacitándose para enfrentar los desafíos que implica el uso ético de la IA y adquirir nuevas habilidades. En la educación se han realizado cambios en los últimos tiempos, las rupturas de paradigmas educativos, el uso de herramientas de tecnologías educativas y la transformación constante del quehacer cotidiano del docente, es el marco donde llega la IA a las aulas. De acuerdo con García-Peña et al. (2020) los organismos internacionales de normalización, como la Organización Internacional de Normalización (ISO) y la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC), están trabajando en la elaboración de informes técnicos que abordan aspectos clave relacionados con el uso de la inteligencia artificial (IA) en el ámbito educativo. Específicamente,

estos informes se enfocan en la evaluación de la robustez de las redes neuronales (ISO/IEC TR 24029-1) y en la identificación y mitigación del sesgo presente en los sistemas de IA y en la toma de decisiones basada en esta tecnología (ISO/IEC TR 24027). Estos esfuerzos de normalización internacional buscan establecer pautas y estándares que permitan garantizar la confiabilidad, seguridad y equidad en la implementación de la IA en entornos educativos, contribuyendo así a la adopción responsable y ética de esta tecnología emergente.

Con el objetivo de que se implementen programas de normalización para el uso de la IA, la cual debe ser normada por diversas instituciones y organizaciones en el mundo diseñadas para abordar las inquietudes éticas y sociales que genera la IA, con transparencia y ética, para resumir las ideas claves que se deben considerar al momento de diseñar, crear y regular esta tecnología.

García-Peña et al. (2020) enfatizan que la IA debe ser utilizada de manera responsable y ética, reconociendo su potencial para mejorar la calidad de la educación y optimizar procesos educativos, pero también considerando los posibles impactos negativos y los desafíos éticos que puedan surgir, subraya la importancia de implementar políticas y prácticas que permitan la inserción real de personas con capacidades especiales, facilitar la integración de estas personas en la sociedad; por otra parte, las instituciones y organizaciones emiten opiniones sobre la inteligencia artificial (IA) en diversos entornos y en el ámbito educativo. Algunas de estas instituciones y organismos, ISO/IEC: Organización Internacional de Normalización (ISO) y la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC), que establecen estándares internacionales en diversas áreas, incluida la IA; la UNESCO promueve y reflexiona sobre la IA y su impacto en la sociedad; los organismos gubernamentales, mencionan la importancia de la participación de entidades gubernamentales en la regulación y promoción de un uso ético de la IA en la educación. Dichas instituciones y organizaciones desempeñan un papel crucial en la formulación de políticas, estándares y directrices relacionadas con la IA en la educación, contribuyendo a enriquecer el debate sobre el uso de esta tecnología en beneficio de la sociedad y el desarrollo educativo.

El crecimiento acelerado de la utilización de la IA demanda su reglamentación, ya que esta recoge datos para que esta adapte contenidos de aprendizajes con el fin de prevenir el respeto de la privacidad de la humanidad, para proteger los procesos formativos del pensamiento crítico y creativo de la población estudiantil y profesorado, para que ningún robot afecte la inteligencia humana, ya que este debe cumplir las órdenes de un ser humano.

De acuerdo con lo expuesto en la Secretaría de Gobernación [SEGOB] (2023), la UNESCO, a través de su Acuerdo Internacional de Ética, ha sentado las bases para el desarrollo de una regulación sobre el uso de la inteligencia artificial (IA) en México. Como respuesta a esta necesidad de establecer mecanismos regulatorios, se ha propuesto el proyecto de Decreto por el que se expide la Ley para la Regulación Ética de la inteligencia artificial y la Robótica. Según el Artículo 2 de esta ley, “se entiende por inteligencia artificial en su apartado I, la disciplina científica que se ocupa de crear programas informáticos que ejecutan operaciones comparables a las que realiza la mente humana, como el aprendizaje o el razonamiento lógico”.

Además, el Artículo 18 establece que “Ninguna entidad pública o privada, dentro del territorio nacional, podrá hacer mal uso de la IA y la Robótica con fines de manipulación social, discriminación o violación al estado de derecho”.

La importancia del uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) basadas en IA en el ámbito educativo radica en la aceleración de su utilización, ya que puede beneficiar a la humanidad en este campo. Sin embargo, es crucial establecer un marco legal que regule su uso de manera ética y garantice la protección de los derechos humanos, con el objetivo de prevenir y analizar los posibles efectos adversos que puede generar la proliferación de la IA. Se reconoce que la IA tiene la capacidad de aprender y realizar estrategias de análisis de datos, utilizando las TIC para procesar información tangible e intangible. Esto permite identificar necesidades y respaldar la toma de decisiones, lo que hace imperativo contar con un enfoque regulatorio y ético en su implementación en el sector educativo.

Metodología

Los docentes de la Unidad Académica de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Nayarit, recibieron una capacitación para conocer y utilizar la IA en su quehacer aulico, los participantes fueron seleccionados para conocer su percepción, por lo anterior, la muestra fue precisamente la de los docentes asistentes al curso, los cuales fueron un total de 34 docentes que imparten clases en las carreras de Contabilidad, Administración, Administración Pública, Negocios Internacionales y Mercadotecnia.

El enfoque seleccionado para el desarrollo de esta investigación es mixto, con el objetivo de conocer la percepción del docente universitario, luego de haber cursado la primer capacitación sobre la IA. La metodología mixta, explican Hernández-Sampieri et al. (2014), es utilizada para combinar las fortalezas de los métodos cuantitativos y cualitativos en una investigación, para ampliar las perspectivas y profundidad de un fenómeno.

En la primera etapa, se llevó a cabo un abordaje cualitativo a través de entrevistas. Se diseñó un guion de entrevista con preguntas abiertas y estructuradas, con el objetivo de profundizar en las experiencias, opiniones y perspectivas de los docentes acerca de la IA. Las entrevistas fueron grabadas con el consentimiento de los participantes, para posteriormente proceder a su transcripción y codificación. De este modo, se generaron categorías emergentes que permitieron una comprensión más detallada y contextualizada de las percepciones de los docentes.

Una vez completada la fase cualitativa, se procedió a la segunda etapa de la investigación, en la que se aplicó un instrumento de recolección de datos de corte cuantitativo: una encuesta en Google Forms sobre la IA. Este cuestionario se aplicó a los mismos docentes al finalizar el curso, con el objetivo de recabar información de manera sistemática y estandarizada acerca de sus conocimientos, actitudes y expectativas en torno a la IA.

El uso combinado de técnicas cualitativas y cuantitativas en este estudio brindó la oportunidad de obtener una visión más integral y robusta del fenómeno investigado. Mientras que las entrevistas permitieron ahondar en las experiencias y significados subjetivos de los participantes, la en-

cuesta posibilitó la recopilación de datos cuantificables que posibilitaron el análisis estadístico y la generalización de los hallazgos.

Por lo anterior, la muestra de esta investigación fue no probabilística; los métodos aplicados fueron estudio de caso y descriptivo, Soto y Escribano (2019) especifican que los resultados de estudio de caso situacional, “constituyen un punto de partida para acometer investigaciones ulteriores, por lo que desde esta perspectiva adquieren significado exploratorio o de diagnóstico, lo que sienta pautas para desarrollar otros empeños científicos de mayor alcance” (p. 208). Por otra parte, los autores descartan que es frecuente que los resultados de la aplicación del método de estudios de caso, sean el punto de partida para acciones estratégicas. Hernández-Sampieri et al. (2014) indican que el método descriptivo, “Es útil para mostrar con precisión los ángulos o dimensiones de un fenómeno, suceso, comunidad, contexto o situación” (p. 98).

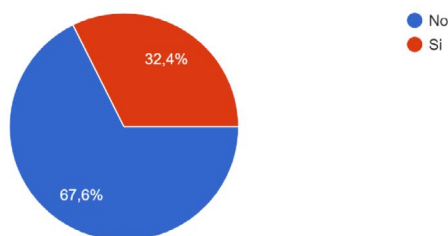
Resultados

En la pregunta 1. ¿Conocía o contaba con experiencia previa en el uso de Inteligencia Artificial?

El 67.6 %, indicó que desconocía todo sobre la IA y solo el 32.4 % la había utilizado en su quehacer como docente-investigador.

Figura 1

Experiencia previa del uso de la IA



Fuente: creación propia.

2. Si su respuesta fue positiva, indique ¿Qué aplicaciones ha utilizado para su vida cotidiana o para su quehacer académico?

Tabla 1*Aplicaciones usadas por el docente*

Docentes que aplican la IA	Docentes que nunca utilizaron	Docentes que ignoran la IA
1 señaló que usa AI Text classifier y ChatGPT	3 dijeron: si las conocen, pero no las utilizan.	20 docentes manifestaron no conocer la IA
4 indicaron ChatGPT (4 docentes usan solo esta IA)	3 expresan que sí, pero refiriéndose a Google, Bing y Scielo.	
1 docente dijo usar Chatpdf y ChatGPT		
Uno usa Alexa, Siri entre otras, pero nada como lo que vimos en estas clases del curso.		
Uno indicó, Alexa.		

Fuente: creación propia

3. Ahora que conoció algunas de las aplicaciones de inteligencia artificial, ¿considera que mejoraría el proceso de enseñanza aprendizaje con su aplicación en el aula? Conteste Sí o No y especifique el porqué.

Tabla 2*Percepción del uso de la IA en el aula*

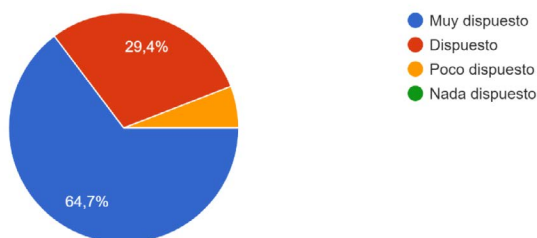
Respuestas afirmativas	Aplicabilidad de la IA en el aula
34 docentes	10 opinaron que luego de la capacitación se sentían informados sobre la utilidad de la IA y si la utilizarían. 7 expresaron que estar sorprendidos y que si aplicarían la IA en ciertas actividades para optimizar sus tiempos, como en la creación de diapositivas y videos educativos, acorde con sus diseños instruccionales. 8 indicaron que la IA facilita el acceso a la información y al conocimiento. Si la utilizarían. 9 reconocieron la utilidad de la IA, pero manifestaron su preocupación por la falta de orientación en su uso ético, porque los estudiantes quedan aún más expuestos a cometer plagio.

Fuente: creación propia

4. Ahora que terminó el curso-taller de capacitación en el uso de IA ¿Qué tan dispuesto estaría a utilizar tecnologías de IA en el proceso de enseñanza aprendizaje?

Figura 2

Disposición del docente para el uso de la IA



Fuente: creación propia.

5. ¿Qué beneficios cree que la inteligencia artificial podría aportar al proceso de enseñanza aprendizaje?

Tabla 3

Opinión docente de las aportaciones educativas de la IA

No. de docentes	Opinión de las aportaciones de la IA de la enseñanza aprendizaje
11	Con la IA se amplía el acceso a la información.
3	Facilita el aprendizaje de los estudiantes, hace más atractivo la solución a las preguntas de los estudiantes.
6	La IA optimiza tiempo, acelerando el diseño de materiales didácticos para la clase.
2	Indicaron que la IA ofrece pocas ventajas porque se fomenta el plagio.
11	Brinda la solución inmediata a tus necesidades de información, se pone en camino a la educación 4.0, mejora la calidad de las clases, la creatividad y variedad en el diseño de los contenidos.

Fuente: creación propia

6. ¿Qué riesgos o desventajas considera que podría tener el uso de la inteligencia artificial en el proceso de enseñanza aprendizaje?

Tabla 4

Opinión docente de los riesgos del uso de la IA

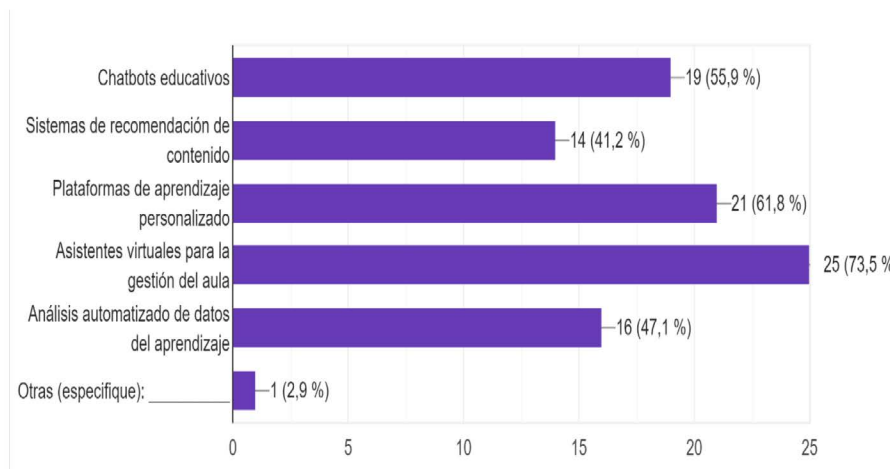
Docentes	Afirmaciones sobre las desventajas de la IA en el proceso de enseñanza aprendizaje
9	Que no existan regulaciones y los jóvenes estudiantes hagan un mal uso de la IA, cometiendo plagio.
6	Que el estudiante no desarrolle el pensamiento crítico, que la IA resuelva sus actividades escolares, sin siquiera hacer lecturas y reflexionar sobre dichas actividades.
10	Que los estudiantes crean que todo es fácil y pierdan la capacidad de analizar los resultados que les arroje la IA.
2	Clonación y robo de identidad
7	La IA solucione sus necesidades intelectuales y sustituya los procesos cognitivos, limitando la capacidad de evaluar si la respuesta obtenida, es verdadera y ética, si la información es de calidad.

Fuente: creación propia

7. ¿Qué tipo de tecnologías de inteligencia artificial considera que serían más útiles para apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje?

Figura 3

Percepción docente sobre la utilidad de las diferentes IA



Fuente: creación propia.

8. ¿Qué otro tipo de formación o capacitación considera que sería necesaria para utilizar la IA en el proceso de enseñanza aprendizaje?

Tabla 5

Opinión docente acerca de sus necesidades de capacitación

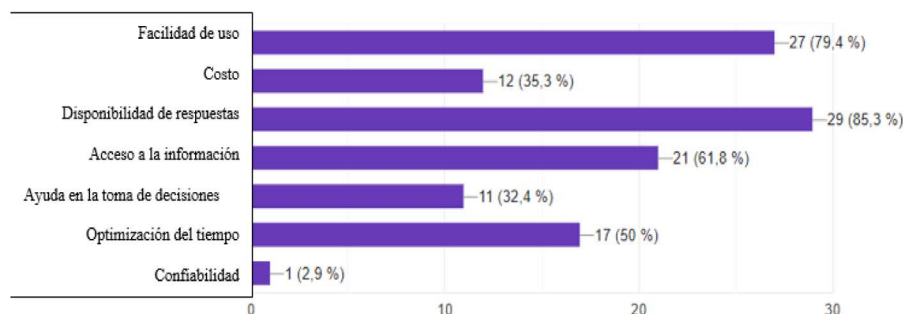
Docentes	Capacitaciones sobre la IA, sugeridas por los docentes
8	Capacitaciones del uso de la IA para principiantes.
5	Capacitaciones de una sola IA por sesión para aprender bien sus funciones.
9	Curso-taller para capacitar en IA para hacer dinámicas las actividades en clase
7	Capacitación sobre el uso ético de la IA
5	Capacitaciones constantes sobre las novedades en la IA

Fuente: creación propia

9. Seleccione los factores que considera influirían en la aceptación de la IA en la comunidad docente.

Figura 4

Opinión docente sobre las ventajas del uso de la IA.

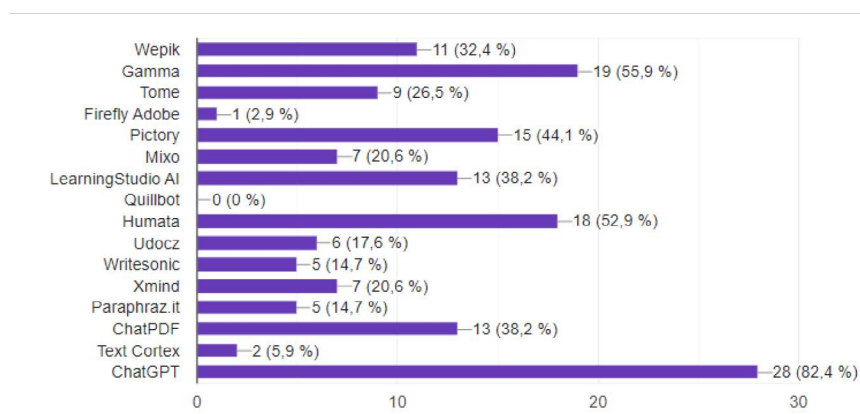


Fuente: creación propia.

10. De todas las aplicaciones que se mostraron en este curso-taller, marque las que utilizaría en el aula para lograr los objetivos, desarrollar las competencias y habilidades marcadas en los contenidos de los programas educativos que imparte.

Figura 5

Opinión docente sobre las preferencias de cada IA

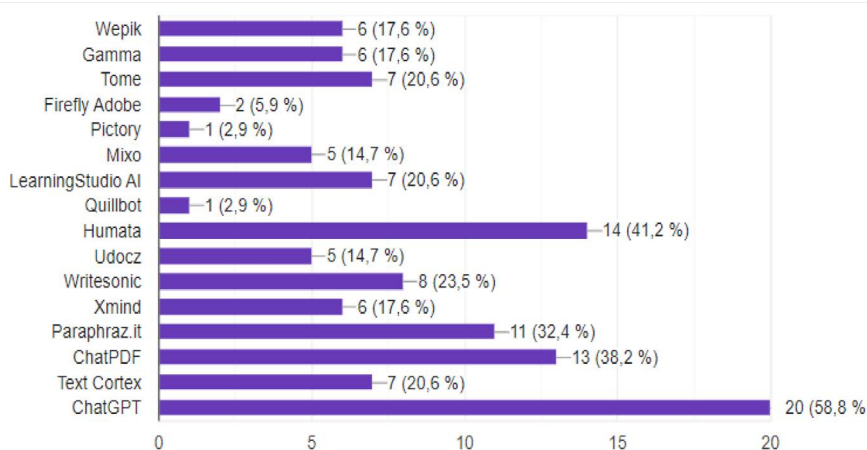


Fuente: creación propia.

11. De las aplicaciones de la IA vistas en este curso-taller, marque las que, bajo su perspectiva, serían de utilidad para actividades de redacción de trabajos académicos o de investigación científica, tanto para usted como para sus estudiantes.

Figura 6

Preferencias de las IA para la redacción de trabajos académicos



Fuente: creación propia.

12. Por favor comente si tiene algún opinión o reflexión adicional sobre el uso de la IA, en el proceso de enseñanza aprendizaje o en su uso como una herramienta que facilite sus trabajos académicos y de investigación.

Tabla 6

Comentarios adicionales de los docentes del uso de la IA

Docentes	Opiniones sobre uso de la IA
5	Ninguna opinión
8	Los cursos de la IA son valiosos para actualizar a los docentes, pero considero que deberían ser talleres con actividades por resolver para confirmar que vamos aprendiendo.
6	Es importante seguir capacitándonos sobre la IA, para optimizar los tiempos que dedicamos en los diseños de algunas actividades del aula.
5	Debemos capacitarnos para que los estudiantes hagan uso ético de la IA
3	Debería haber un taller que hable sobre actividades educativas dinámicas para el aula, cómo usar la IA para diseñar dinámicas académicas, atractivas.
4	Debemos seguir capacitándonos en el uso de la IA para no ser docentes obsoletos.
3	Todos los docentes debemos estar preparados y actualizados en el uso de la tecnología educativas, porque el acceso a la información, el uso de la IA y el acceso a la información es un derecho para el desarrollo de un país.

Fuente: creación propia

Discusión de resultados obtenidos

De acuerdo con las tablas y figuras presentadas anteriormente se destaca como lo más relevante lo siguiente:

Con respecto a la experiencia previa y percepciones sobre el uso de la inteligencia artificial en el ámbito educativo; los resultados de la investigación revelan que la mayoría de los docentes participantes (67.6 %) carecía de experiencia previa en el uso de inteligencia artificial (IA). Tan solo un tercio de la muestra (32.4 %) había incorporado previamente esta tecnología en su práctica docente e investigativa. En cuanto a las percep-

ciones posteriores a la capacitación sobre IA, las respuestas de los docentes mostraron una diversidad de posturas. Dentro del grupo que reportó tener experiencia previa, 10 participantes manifestaron sentirse informados sobre la utilidad de la IA y expresaron su intención de implementarla en su quehacer. Siete docentes se mostraron sorprendidos por las posibilidades de la IA y afirmaron que la emplearían en actividades como la creación de material didáctico multimedia. Por otra parte, 8 docentes destacaron que la IA facilita el acceso a la información y al conocimiento, por lo que consideraban viable su aplicación en el aula. No obstante, 9 participantes, si bien reconocieron la utilidad de la IA, manifestaron su preocupación por la falta de orientación en cuanto a su uso ético, pues temían que los estudiantes pudieran verse más expuestos a cometer plagio. Estos hallazgos ponen en evidencia que, si bien gran parte de los docentes carecía de experiencia previa en el uso de la IA, la capacitación recibida les permitió vislumbrar su potencial aplicabilidad en diversos ámbitos de la práctica educativa. Sin embargo, también se identificaron inquietudes en torno a las implicaciones éticas de implementación, lo cual sugiere la necesidad de abordar este aspecto de manera explícita en futuras iniciativas de formación docente en torno a las tecnologías emergentes.

Conclusiones

Los docentes inscritos en la capacitación ofrecida de manera gratuita por la UACyA de la Universidad Autónoma de Nayarit desconocían las ventajas y desventajas de la utilización de la IA. Las capacitaciones que se ofrecen a los docentes resultan necesarias para su actualización, sobre todo en el uso de tecnologías emergentes. Los docentes de educación superior en respuesta a las políticas educativas y las exigencias de las dinámicas de su entorno asisten de forma constante a los cursos, talleres y capacitaciones.

Las tecnologías emergentes sorprenden cada vez más a los usuarios, debido a los avances y alcances que se presentan en la actualidad. Sin embargo, los docentes de universidades públicas se ven desfasados, por la falta de acceso a la tecnología e Internet. La brecha digital continúa afectando los principios de equidad y la no discriminación, que tanto se

promueve en los organismos, instituciones y asociaciones internacionales. Los directivos académicos y administrativos de las universidades públicas promueven de forma constante una serie de capacitaciones a los docentes.

La IA como tecnología emergente, es una herramienta que ha ido tomando aceptación y está siendo utilizada por los docentes e investigadores de México, sin embargo, existe la preocupación y se sostienen discusiones académicas sobre el uso ético de la IA, ya que los estudiantes la utilizan sin contar con los conocimientos previos necesarios. El desarrollo del pensamiento crítico, la comprensión lectora, la aplicación de las normativas de citación, la toma de decisiones, la propia gestión de la información para la selección de las fuentes de información que cuenten con la calidad requerida para un trabajo académico. La formación y el perfil de egreso de los estudiantes debe ser enriquecida y no mermada por el uso de la IA, es por ello por lo que se requiere de reflexionar sobre las estrategias que se deben tomar para desarrollar las competencias y habilidades necesarias para el uso ético de la IA.

Las capacitaciones sobre el uso de la IA deben de ir desde nivel básico, para desarrollar las competencias y habilidades requeridas en las licenciaturas que se ofertan en la UACyA, como el desarrollo de alfabetización digital que en este caso los entornos digitales exigen la habilidad de que los usuarios naveguen en Internet y recuperen información y datos de calidad, porque la IA optimiza el aprovechamiento de los resultados de búsqueda. Por otra parte, la dinámica del docente en el aula exige contar con contenidos llamativos en el momento de la exposición de clase, para lograrlo es necesario contar con los conocimientos de la IA que contribuye en el diseño de herramientas didácticas, el docente que maneja de forma adecuada la IA puede diseñar contenidos digitales. A través de la IA el docente puede dar solución a los problemas y retos a los que se enfrenta con las nuevas necesidades que surgen durante el semestre en el que imparte su cátedra, porque lo que es fundamental, el que continúen, de forma constante, actualizándose, incluso para contar con la seguridad de sus dispositivos y datos personales. La parte de innovación también es una de las competencias que el docente podrá desarrollar en las capacitaciones que reciba de la IA, porque será capaz de innovar en sus contenidos, es la programación de las actividades

que contengan sus diseños instruccionales, los cuales serán dinámicas, proactivas, eficientes y actualizadas.

Referencias

- Chas, A. (2020). *Qué es la Inteligencia Artificial*. Aura Portal. <https://www.auraportal.com/es/que-es-la-inteligencia-artificial/>
- Chavarro, D., Vélez, M. I., Tovar, G., Montenegro, I., Hernández, A. y Olaya, A. (2017). Los Objetivos de Desarrollo Sostenible en Colombia y el aporte de la ciencia, la tecnología y la innovación. *Documento de trabajo*, 1(0), 30.
- Ganascia, J.G. (2018). Inteligencia artificial entre el mito y la realidad. Inteligencia Artificial, promesas y amenazas. *El Correo de la UNESCO*. <https://courier.unesco.org/es/articles/inteligencia-artificial-entre-el-mito-y-la-realidad>
- García Brustenga, G., Fuertes-Alpiste, M y Molas Castells, N. (2018). *Documento informativo: los chatbots en educación*. Universitat Oberta de Catalunya.
- García-Peña, V. R., Mora-Marcillo, A. B. y Ávila-Ramírez, J. A. (2020). La inteligencia artificial en la educación. *Dominio de las Ciencias*, 6(3), 648–666. <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1421>
- García Peñalvo, F. J. (2023). La integración de la inteligencia artificial generativa en la práctica docente. V *Semanario Escola Digital: A Educação en la era de la IA. Centro de Competencia TIC da Escola Superior de Educação del Instituto Politécnico de Bragança (CCTIC)*, Portugal. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7853091>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C. y Baptista-Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación. 978-1-4562-2396.
- Padilla, R. D. M. (2019). La llegada de la Inteligencia Artificial a la educación. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información: RITI*, 7(14), 260-270. <https://doi.org/10.36825/RITI.07.14.022>
- Popenici, S. A. y Kerr, S. (2017). Explorando el impacto de la inteligencia artificial en la enseñanza y el aprendizaje en la educación superior. *Research and practice in technology enhanced learning*, 12(1), 22.

- <https://doi.org/10.1186/s41039-017-0062-8>
- Rodríguez, Á. F., Orozco, K. E., García, J. A., Rodríguez, S. D. y Barros, H. A. (2023). La Implementación de la Inteligencia Artificial en la Educación: Análisis Sistemático. *Dominio de las Ciencias*, 9(3), 2162–2178. <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/3548>
- SEGOB. (2023). *Ley para la Regulación Ética de la Inteligencia Artificial y la Robótica*. Sistema de Información Legislativa de la Secretaría de Gobernación. http://sil.gobernacion.gob.mx/Librerias/pp_ContenidoAsuntos.php?SID=da50379055d2759108e785b11976eaf9&Clave=4572130
- Soto, E. R. y Escribano, E. (2019). El método estudio de caso y su significado en la investigación educativa en Arzola Franco, D.M. (coord.), *Procesos formativos en la investigación educativa. Diálogos, reflexiones, convergencias y divergencias* (pp. 203-221). Red de Investigadores Educativos Chihuahua AC. https://www.reduval.org.mx/wp-content/uploads/2019/02/REDUVAL_Public_2019_Procesos-formativos.pdf
- Tapscott, D. (2009). *Crecido digitalmente*. (Vol. 361). McGraw-Hill.
- Trigo-Guedes, R. y Palma-Dos-Reis, A. (2019). Ensayos sobre la sociedad postinteligencia artificial: efectos potenciales de su difusión. *Iberian Conference on Information Systems and Technologies, CISTI*. <https://ieeexplore.ieee.org/document/8760879>
- UNESCO, Miao, F. y Holmes, W. (2024). Guía para el uso de IA generativa en educación e investigación. UNESCO: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Francia. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000389227>
- Vera, F. (2023). Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación superior: Desafíos y oportunidades. *Transformar*, 4(1), 17-34. <https://www.revistatransformar.cl/index.php/transformar/article/view/84>
- Viñals Blanco, A., y Cuenca Amigo, J. (2016). El rol del docente en la era digital. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 30(2), 103-114. <https://www.redalyc.org/pdf/274/27447325008.pdf>

