

Percepción de los tutores virtuales sobre el impacto de la inteligencia artificial en la educación universitaria

Perceptions of virtual tutors on the impact of artificial intelligence on university education

Juan Pablo García Cuevas¹, Lina Berenice Alor Dávila¹,
 Yanette Guadalupe Cisneros Del Toro¹

¹ Universidad Virtual CNCI, México

juan_garcia@cncivirtual.mx , lina_alor@cncivirtual.mx , yanette_cisneros@cncivirtual.mx

RESUMEN. La integración de la Inteligencia Artificial (IA) en la educación tiene el potencial de optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por esta razón, este estudio se enfocó en analizar la implementación de la IA desde la perspectiva de los docentes en la Universidad Virtual CNCI, desde luego, los resultados obtenidos indicaron – de manera general– un cierto grado de dominio en las áreas de formación, diferencias en la frecuencia de uso e interesantes resultados sobre la disposición al utilizar herramientas que funcionan a través de la IA.

Estos hallazgos subrayan la necesidad de desarrollar estrategias para fomentar una integración eficaz de la IA en la docencia con la intención de que sea posible mejorar la eficacia del servicio educativo y proporcionar retroalimentación inmediata a los estudiantes. Finalmente, este estudio proporciona perspectivas valiosas para el diseño de políticas y prácticas de implementación de la IA en la educación superior, en beneficio de los individuos y la sociedad.

ABSTRACT. The integration of the Artificial Intelligence (AI) in education has the potential to optimize the teaching-learning process.

For this reason, this study focused on analyzing the implementation of AI from the perspective of teachers at the CNCI Virtual University, of course, the results obtained indicated in general a certain degree of mastery in the areas of training, differences in frequency of use and interesting results on readiness when using tools under AI.

These findings underscore the need to develop strategies to foster effective integration of AI into teaching, so that it is possible to improve the effectiveness of educational service and provide immediate feedback to students. Finally, this study provides valuable perspectives for the design of AI implementation policies and practices in higher education, for the benefit of individuals and society.

PALABRAS CLAVE: Inteligencia artificial, Educación superior, Tutor virtual, Marco FATE, IA en educación.

KEYWORDS: Artificial intelligence, Higher education, Virtual tutor, FATE framework, AI in education.

1. Introducción

La Inteligencia Artificial (IA) ha emergido como una herramienta poderosa en la transformación de diversos sectores, particularmente en la educación, ya que su aplicación a nivel superior se ha convertido en un campo de estudio de gran interés para académicos y profesionales. En este contexto, la presente investigación se propuso explorar la implementación y percepción de la inteligencia artificial en el trabajo de los docentes de nivel superior de la Universidad CNCI de México en su modalidad virtual.

El objetivo principal de este estudio es comprender las percepciones, actitudes y prácticas relacionadas con la IA por parte de los docentes, quienes –al encontrarse inmersos en un modelo tecno-educativo bajo el cual se estructuran los contenidos de los programas que oferta la Universidad Virtual CNCI a través de Blackboard Ultra, una de las plataformas más estables y responsivas en el ámbito educativo– podrán gestionar los contenidos, integrando más tecnologías innovadoras para que los estudiantes contextualicen la información de las asignaturas.

Con este estudio, se propuso evaluar la aplicación del marco FATE¹ (justicia, responsabilidad, transparencia y ética) entendido como aquel que regula las actividades de la inteligencia artificial. Incluso, expertos como Chounta et al. (2022) y Popenici, y Kerr (2017), afirman que al emplear este marco en el ámbito educativo, es posible garantizar una mejor validez, relevancia y representatividad de la educación, pues, al vincularlo con la IA es posible generar eficientes ambientes de participación.

Se busca que los hallazgos de esta investigación contengan implicaciones significativas para el diseño de estrategias de formación profesional a través de la implementación de inteligencia artificial para así contribuir a un cuerpo de conocimiento creciente en este campo emergente de saber pues, ante los desafíos que constantemente nos rodean, es necesario garantizar entornos educativos más dinámicos, interactivos y creativos que permitan que los estudiantes vivan experiencias significativas que los conduzcan a desarrollar un aprendizaje profundo.

2. Revisión de la literatura

Es necesario clarificar el concepto de Inteligencia Artificial (IA) el cual, a lo largo de los años se ha estudiado e inclusive, comparado con la inteligencia humana.

De acuerdo con Meseguer y López (2017), existen las siguientes dos visiones de la IA:

1. La IA es la ciencia e ingeniería que permite diseñar y programar ordenadores de forma que realicen tareas que requieren inteligencia.
2. La IA es la ciencia e ingeniería que permitirá replicar la inteligencia humana mediante máquinas.

Al respecto, su concepción emerge desde un punto de vista tecnológico a través de la implementación de acciones donde sea posible programar, utilizar ordenadores o máquinas, símbolos, lenguajes especializados, entre otros, con tal de sustituir la inteligencia humana.

Por su parte, Palma y Marín (2008), mencionan que:

“... hablar de inteligencia natural supone hablar de la vida, de los distintos niveles organizativos de la realidad biológica, social, histórica y evolutiva. La inteligencia está situada en un cuerpo y esa fiscalidad del sistema no puede eludirse. Por eso la IA solo puede pretender cubrir la dimensión formal del pensamiento, la parte computable de la percepción, la acción y el razonamiento en humanos” (p.23).

Con lo antes expuesto, y con base en las situaciones que hemos enfrentado recientemente, vemos que la evolución del ser humano conlleva la urgencia constante de desarrollar nuevas prácticas que respondan a las

¹ FATE: Fairness, Accountability, Transparency y Ethics.

necesidades personales y sociales de los seres humanos, de forma que, para este panorama, el desarrollo de internet y la expansión de la capacidad de almacenamiento y procesamiento de datos, brindan un gran impulso a la inteligencia artificial hoy en día.

A medida que se desarrollan nuevas tecnologías, las posibilidades para la IA siguen creciendo, y se espera que en un futuro traigan avances aún más significativos, lo anterior se vuelve especialmente relevante en el ámbito de la educación, donde la implementación de esta tecnología busca eficientizar y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

De acuerdo con lo anterior, la quinta revolución pedagógica se verá ineludiblemente impulsada por la implementación de la IA, por lo que esta innovación aportará nuevas y mejores metodologías para apoyar entornos de modelado, sistemas de soporte cognitivo y herramientas para el aprendizaje colaborativo. Por ello, se espera que la IA impacte la forma en que los individuos interactúan y participan en las actividades de aprendizaje, generando oportunidades de construcción de conocimiento y promoviendo la formación de comunidades de aprendizaje.

Así es como el uso de la IA posee un gran potencial para mejorar tanto los procesos como los resultados del aprendizaje, por ello, la tecnología puede ayudar a personalizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, mejorar su eficacia y eficiencia al fomentar el proceso de transferencia del conocimiento, su contextualización, así como el aprendizaje colaborativo, liberando tiempo para que los profesores puedan centrarse en actividades más creativas y de mayor valor agregado. Sin embargo, es importante señalar que la efectividad al implementar herramientas bajo la IA depende de varios factores, como la calidad del contenido instruccional, el diseño del tutor y el contexto en el que se utiliza (Wolf, 2015).

La inteligencia artificial también puede ayudar a las instituciones educativas a abordar distintos desafíos como la ampliación de la participación escolar, el aumento del tamaño de las clases, el acotamiento de brechas territoriales y sociales, así como la disminución de las presiones financieras, entre otras. De acuerdo con Chassignol et al. (2018) un ejemplo de lo anterior son los chatbots, debido a que son softwares conocidos por su capacidad de mantener una conversación en tiempo real por texto o voz a través de IA, además, pueden ser utilizados para responder preguntas frecuentes de los estudiantes, lo que reduce la carga administrativa en los profesores y el personal de apoyo. Sin duda, la integración de la IA en la educación superior se está convirtiendo en una práctica cada vez más común debido a su potencial para mejorar la calidad y eficacia del aprendizaje.

En consecuencia, la IA también puede mejorar la calidad de la interacción entre el alumno y el docente, incluso con personal administrativo y de apoyo de la universidad, esto lo vemos con los IES² (Sistemas Educativos Inteligentes) mediante los cuales se puede proporcionar una evaluación sumativa y, hasta una retroalimentación inmediata sobre el progreso del estudiante, lo que permite al docente eficientizar sus tiempos para plantear nuevas estrategias, así como destinar momentos a la motivación. Además, los IES pueden ayudar a identificar patrones en el aprendizaje del estudiante y proporcionar recomendaciones para mejorar su rendimiento, lo que nos lleva a obtener datos importantes a través de los cuales se generen propuestas para la mejora del proceso formativo.

En este sentido, para Luckin et al. (2022) declaran que es indispensable el hecho de mejorar las necesidades de los agentes educativos, por lo que es necesario considerar las particularidades del entorno y sus necesidades, de tal forma que los espacios de interacción además de ser activos permitan la participación de los involucrados. En este sentido, Andreoli et al. (2022), afirman que la IA impacta en al menos 3 categorías del proceso de enseñanza, tal y como se muestra en la Tabla 1.

² IES: Intelligent Educational Systems.

García Cuevas, J. P.; Alor Dávila, L. B.; Cisneros Del Toro, Y. G. (2023). Percepción de los tutores virtuales sobre el impacto de la inteligencia artificial en la educación universitaria. *Company Games & Business Simulation Academic Journal*, 3(1), 49-58.



Colaboración en las tareas docentes	Facilita el desarrollo de tareas como seguimiento a los estudiantes, respuestas a preguntas, supervisión de foros de debates y automatización de procesos evaluativos, entre otros,
Personalización de itinerarios de aprendizaje	Ofrece un sistema de tutoría inteligente, de tal forma que reduce brechas y dificultades en el aprendizaje para brindar una asistencia personalizada.
Acompañamiento a la actividad de estudiantes	Potencia la autonomía en los estudiantes pues ofrece una automatización para la retroalimentación en sus actividades.

Tabla 1. ¿Cómo impacta la inteligencia artificial en los procesos de enseñanza?. Fuente: Elaboración propia con datos de Andreoli et al. (2022).

En este sentido, autores como Chassignol et al. (2018), afirman que la aplicación de la IA ofrece diversas oportunidades que permiten aumentar la productividad en la educación, por lo tanto, en el contexto de la enseñanza se han apreciado la implantación de sistemas y prácticas en el quehacer docente, tal y como lo demuestran Andreoli et al. (2022), con las categorías anteriormente mencionadas.

Para Sánchez y Lama (2007), algunos ejemplos donde es posible aplicar la IA de forma educativa es en sistemas de tutores inteligentes y en sistemas de evaluación automática; el primero, promete la transformación del aprendizaje pues el tutor no solo guía el proceso, sino también actúa como entrenador al ofrecer sugerencias inmediatas a los estudiantes. El segundo, se enfoca en la corrección automática de las actividades, es decir, evalúa el progreso de los estudiantes, su potencial y el dominio de algún tema en particular desde la inmediatez.

De manera conjunta, para Chassignol et al. (2018) y Wolf (2015), la inteligencia artificial tiene el potencial de transformar significativamente el sector educativo en varias áreas clave como: la creación de contenido personalizado según el progreso de cada estudiante, los métodos de enseñanza de forma que sean más dinámicos, el apoyo a los profesores para crear materiales de aprendizaje más atractivos e interactivos, proporcionando retroalimentación y el apoyo específico para facilitar el aprendizaje colaborativo y el monitoreo del progreso de cada uno de los estudiantes.

Sin duda, la importancia de la IA en la educación radica en la intención de beneficiar y potenciar las fortalezas personales de los seres humanos, de forma que le sean de utilidad a la hora de enfrentarse a situaciones particulares. Para Luckin et al. (2022), el uso de este tipo de inteligencia debe de llevar una preparación por lo que, en el ámbito educativo, es necesario integrar espacios de capacitación, donde se aborden las propuestas que se pueden integrar en el proceso formativo, así como el diseño y la implementación de estas, de forma que los docentes puedan ver la IA como una herramienta para impulsar su labor de enseñanza.

No obstante, para que la implementación de la IA en educación sea efectiva, se requiere considerar ciertos aspectos adicionales, como la identificación de sesgos en materiales y prácticas educativas, la promoción de una educación más equitativa e inclusiva mediante el uso de experiencias de aprendizaje personalizadas y adaptativas, así como la garantía de que el desarrollo e implementación de la IA en la educación sea ético y responsable. Incluso, tanto para Cox (2021), como para Miao y Holmes (2021), la inteligencia artificial puede ser útil para identificar patrones y proporcionar una retroalimentación personalizada a los estudiantes, no obstante, todavía no se puede replicar completamente en la interacción humana en el aula, pues en ocasiones la IA carece de empatía y comprensión contextual. En este sentido, Miao y Holmes (2021), declaran que es importante que se establezcan normas claras para la privacidad de los datos, equidad en el acceso a la educación y responsabilidad en la toma de decisiones basadas en la inteligencia artificial, de forma que sea posible reducir las dificultades a las que se enfrenta actualmente la inteligencia artificial.

Lo señalado anteriormente es entendido como algunas de las limitaciones derivadas de la IA, incluso,



también pueden incluirse algunos otros elementos como: la falta de datos de calidad, la necesidad de una infraestructura tecnológica adecuada y la resistencia al cambio por parte del personal docente y administrativo. Por su parte, Khosravi et al. (2022), declaran que, de igual forma, existe el riesgo de que la IA pueda perpetuar sesgos y discriminación si no se implementa adecuadamente, ya que, si los algoritmos utilizados para tomar decisiones en el proceso educativo se basan en datos históricos que reflejan prejuicios o desigualdades, estos sesgos pueden ser perpetuados por la educación.

Sin duda, para Luckin et al. (2022) a pesar de las evidentes limitaciones que trae consigo la inteligencia artificial, es posible transformar nuestra forma de vivir y aprender, lo que representa un cambio paradigmático en la educación y en la sociedad en general. Por lo anterior, diversos expertos en el campo de la educación buscan que su integración eficaz en este sector no solo sea beneficiosa para los profesionales de la educación y los estudiantes, sino que también, tenga un impacto positivo en toda la sociedad.

3. Metodología

La metodología adoptada para este estudio fue de carácter descriptivo con enfoque mixto donde, por una parte, se busca identificar cuál es la percepción de los docentes de la Universidad Virtual CNCI sobre la inteligencia artificial y, por otra, destacar los beneficios que puede traer consigo el incorporar recursos bajo la IA en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello, se implementó -a través de la recopilación de datos- un cuestionario distribuido entre los docentes de la universidad anteriormente mencionada. Para tales fines, la muestra constó de un total de 111 docentes seleccionados por un muestreo aleatorio simple, ya que los docentes de la Universidad Virtual están dispersos a lo largo de todo el país e incluso algunos se encuentran en otros países, por las ventajas que les brinda la modalidad virtual, por lo tanto, se decidió utilizar un método de recopilación de datos que facilitara su participación independientemente de su ubicación geográfica.

En este sentido, se diseñó un cuestionario en Microsoft Forms que se envió por correo electrónico a los docentes participantes, el cual fue estructurado en tres secciones principales: la primera sección recopiló datos de segmentación de los participantes, incluyendo su edad, género, nivel de escolaridad, área de trabajo y nivel de uso de la tecnología informática. La segunda sección abordó las percepciones de los profesores con respecto al uso de la inteligencia artificial, dividida en cinco dimensiones: equidad, responsabilidad, transparencia, ética y seguridad. Para cada dimensión, se formuló un conjunto de dos declaraciones, y los participantes tuvieron que expresar su grado de acuerdo o desacuerdo con cada una de ellas. La tercera sección exploró los cambios en las prácticas docentes con respecto al uso de herramientas de IA, identificando cinco áreas de práctica docente: diseño y planificación de clases, enseñanza y aprendizaje, evaluación y retroalimentación, comunicación y colaboración, e investigación y análisis de datos educativos. Para cada área, se incluyeron dos afirmaciones: una relacionada con la utilización actual de las herramientas de inteligencia artificial y la otra, con las percepciones de cómo el uso de estas herramientas puede influir en su práctica docente. Finalmente, se incluyó una serie de afirmaciones para que los docentes valoraran -en términos generales- el uso de IA en el aula.

Una vez recopilados los datos, se analizaron los resultados mediante tablas dinámicas de Microsoft Excel; asimismo, se utilizaron criterios de segmentación para analizar la información a mayor detalle, además, se realizaron análisis descriptivos y de correlación para identificar las tendencias y las relaciones entre las diferentes variables.

No obstante, se llevaron a cabo análisis de subgrupos para explorar posibles diferencias en las respuestas en función de las características de los participantes, por ejemplo, se investigó si existían diferencias significativas en las percepciones y prácticas en función del nivel de uso de la tecnología informática por parte de los docentes, la disponibilidad por parte de estos para usar este tipo de herramientas, la aplicación de la inteligencia artificial en la planificación de actividades y recursos, entre otros. Aunado a esto, se retomó el marco FATE, pues en diversos estudios realizados por otros autores, se recurre a este marco para medir el uso de la inteligencia artificial; no obstante, para el presente estudio, fue retomado para medir el uso que le dan

los docentes de la Universidad CNCI de México a la implementación de la inteligencia artificial en actividades como la evaluación, investigación, comunicación, planificación y la enseñanza.

Aunque este estudio se basó principalmente en la información obtenida a través del cuestionario, también se revisaron y analizaron otros estudios relevantes para comparar resultados y determinar la validez concurrente de la investigación. En este sentido, fue necesario consultar libros, artículos científicos y páginas web con la intención de fundamentar adecuadamente el desarrollo del trabajo científico, de forma que las fuentes consultadas oscilan entre el periodo del 2007 al 2022.

4. Resultados

De los datos obtenidos a través de la aplicación del instrumento a los docentes del nivel superior de la Universidad CNCI de México en la modalidad virtual, se recopiló la siguiente información:

4.1. Nivel de dominio de la IA

En respuesta a la pregunta sobre el nivel de dominio de la IA, y como se puede observar en la figura 1, se encontró que la mayoría de los profesores en las áreas de ciencias exactas y humanidades consideran que tienen un nivel de habilidad de medio-avanzado en el uso de la tecnología informática. En contraste, en el área de económico-administrativa, la mayoría de los profesores perciben que su dominio de la tecnología informática es de nivel medio.

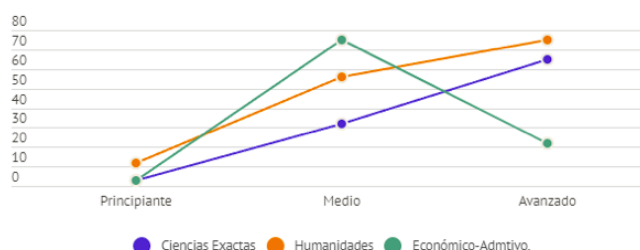


Figura 1. Nivel de dominio de la tecnología informática en los docentes. Fuente: Elaboración propia.

No obstante, se encontró que los docentes en todas las áreas de formación tienen un nivel de dominio medio-avanzado en tecnología informática por la naturaleza de sus actividades de enseñanza en la Universidad Virtual, lo cual, es un indicador alentador para la integración de la IA en la docencia. Sin embargo, es notable que los docentes en el área económico-administrativa se autodefinen con un nivel de dominio medio, sugiriendo la necesidad de fortalecer su formación y capacitación en este campo.

4.2. Frecuencia de uso de IA en la enseñanza

El análisis de la frecuencia de uso de la inteligencia artificial en la enseñanza reveló interesantes diferencias en las áreas de formación de ciencias exactas y económico-administrativas, como se puede observar en la figura 2. Mientras que los docentes del área de ciencias exactas usan la IA de manera ocasional en las fases de procesos, colaboración y análisis; los profesores del área económico-administrativa la utilizan con mayor frecuencia en las fases de planificación y análisis, pero casi nunca en la fase de procesos.

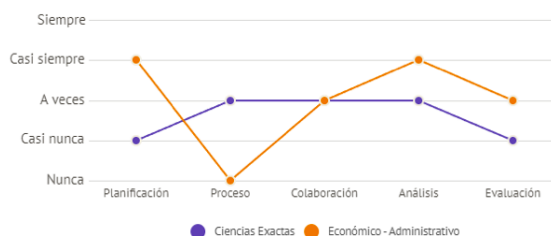


Figura 2. Niveles de frecuencia de uso de la IA en el trabajo docente. Fuente: Elaboración propia.

Si bien los docentes de cada área disciplinar utilizan la IA de la forma en que mejor se adapta a sus expectativas y a las necesidades de los estudiantes a la hora de impartir la clase y trabajar en actividades formativas y sumativas. Podría ser útil que las instituciones educativas determinen un lineamiento para la implementación de estrategias bajo la IA, a través de un uso más uniforme y versátil de este tipo de herramientas en todas las áreas.

4.3. Aplicación de la IA en la planificación de actividades docente

Al profundizar en la disposición de los docentes para utilizar herramientas de IA en la planificación de actividades y recursos de apoyo para sus clases, se identificó que la disposición de utilizar este tipo de herramientas disminuye con la edad de los docentes, como se puede ver en la figura 3.

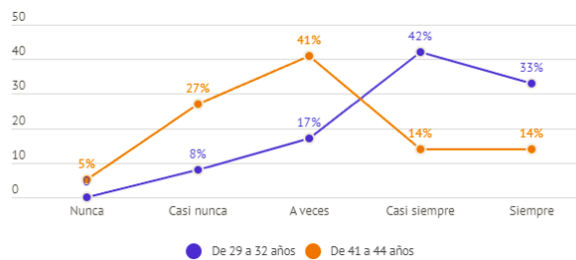


Figura 3. Aplicación de la IA a la hora de planificar actividades y recursos para mis tareas. Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con esta información, podría ser beneficioso desarrollar estrategias de capacitación y apoyo que sean especialmente atractivas para los docentes de mayor edad, fomentando la innovación de sus prácticas y enriqueciendo su trabajo como transmisores del conocimiento.

4.4. Disponibilidad para aprender a usar las herramientas de IA

Contemplando el punto anterior y en respuesta a la afirmación "No tengo tiempo para aprender a usar las herramientas de inteligencia artificial", se encontró que la disposición de los docentes a participar en cursos de capacitación intensiva que requieren una inversión de tiempo considerable disminuye con la edad del docente, como se puede apreciar en la figura 4.

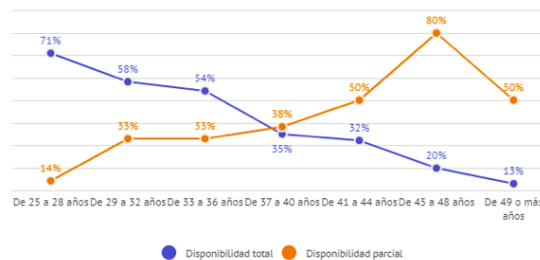


Figura 4. Disponibilidad de uso de la IA como docentes. Fuente: Elaboración propia.

Este hallazgo subraya que los docentes tienen múltiples demandas sobre su tiempo, sin embargo, los cursos de capacitación deben ser diseñados para ser flexibles y aplicarse en distintos formatos, con el fin de respetar el horario y las responsabilidades de todos los docentes, permitiéndoles acceder a ellos en sus tiempos libres, los cuales pueden variar entre un docente y otro.

4.5. Marco FATE en la inteligencia artificial

Al realizar un análisis completo de la aceptación de las regulaciones en el desarrollo y gestión de las herramientas bajo la inteligencia artificial (organizadas en el marco FATE), se encontró que, con base en el grado de estudios de los docentes, se deriva el nivel de preferencia de uso de la IA, tal y como se visualiza en la figura 5.

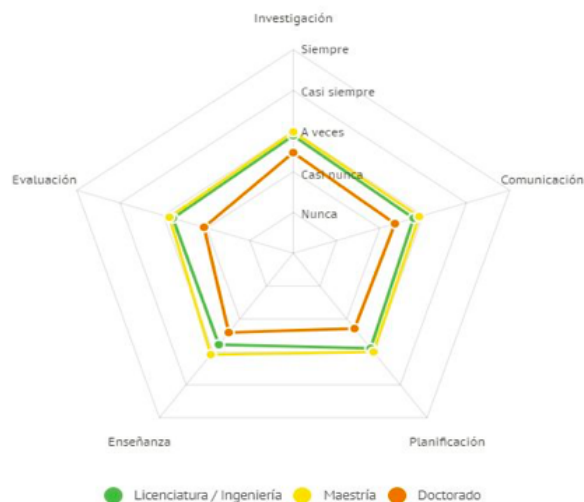


Figura 5. Preferencia del marco FATE en los docentes, de acuerdo con su grado de estudios. Fuente: Elaboración propia.

Al respecto, aquellos docentes que hacen mayor uso de la inteligencia artificial son los que tienen un grado de estudios de maestría, por el contrario, los profesores con doctorado hacen menos uso de la IA. Lo anterior evidencia la falta de la IA en la práctica como docente, sin importar el grado de estudio, por lo que, valdría la pena que cada uno de los docentes implemente en su quehacer herramientas bajo este tipo de tecnología, con la intención de optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por otro lado, siguiendo con el análisis del marco FATE, es necesario evidenciar cómo los docentes más jóvenes se enfocan en la rendición de cuentas, mientras que los profesores mayores se centran en la equidad y la ética, a continuación, se muestra la información obtenida en la figura 6.

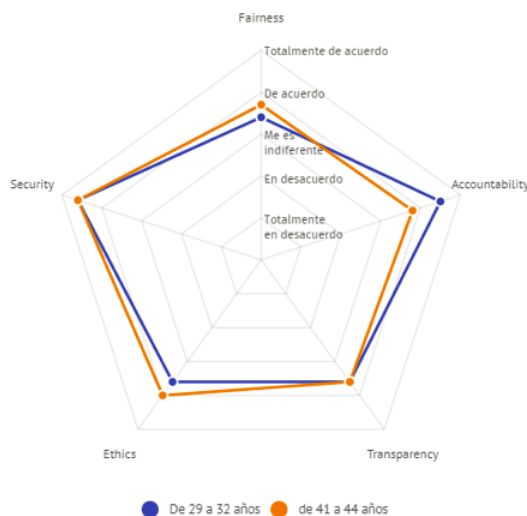


Figura 6. Preferencia del marco FATE en los docentes. Fuente: Elaboración propia.

Este hallazgo es importante, debido a que puede informar las estrategias de implementación de la IA en la educación, asegurando que se respeten todas estas preocupaciones que aborda el marco FATE. Por lo que, la integración de la IA en la educación es un área de gran potencial, pero a su vez presenta grandes desafíos, lo que nos lleva a saber que, es importante entender las percepciones y preocupaciones de los docentes para diseñar las mejores estrategias de implementación de la IA en el aula.

5. Conclusiones

La presente investigación proporciona un panorama detallado sobre la percepción y el uso de la inteligencia artificial por parte de los docentes de nivel superior en la modalidad virtual de la Universidad CNCI de México, por lo que nuestros resultados resaltan tanto las oportunidades como los desafíos que presenta la implementación de esta tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la universidad.

Se ha evidenciado un dominio medio-avanzado de tecnología informática en los docentes de todas las áreas disciplinares, aunque con diferencias significativas en el área económico-administrativa, donde los docentes solo se perciben con un nivel de dominio medio. Este hallazgo sugiere la necesidad de diseñar y poner en práctica programas de capacitación en esta área de especialización, para optimizar la implementación de la inteligencia artificial en la práctica educativa.

En relación con la frecuencia de uso de la IA en la enseñanza, fue posible observar variaciones de acuerdo con las áreas de formación y las fases del trabajo docente. Aunque cada área parece utilizar la inteligencia artificial de acuerdo con sus necesidades y expectativas, se podría trabajar en estrategias que fomenten un uso más uniforme y versátil de estas herramientas en todas las áreas, tomando como principal consideración que los estudiantes obtengan un aprendizaje significativo.

Uno de los hallazgos más importantes fue que la disposición de utilizar y aprender sobre las herramientas de IA disminuye con la edad de los docentes. Esta observación subraya la necesidad de diseñar e implementar cursos de formación y actualización enfocados en herramientas de IA, que sean atractivas y accesibles para los docentes de todas las edades y puedan integrarlas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El análisis del marco FATE reveló una inclinación hacia la rendición de cuentas por parte de los docentes más jóvenes, así como hacia la equidad y la ética por parte de los docentes de mayor edad. Este hallazgo sugiere que cualquier estrategia de implementación de la IA en la educación debería considerar y abordar las preocupaciones que aborda este marco de referencia.

Pese a los resultados obtenidos en este estudio, respecto a la comprensión del uso de la IA en la educación superior, presentan algunas restricciones, ya que la muestra se limitó a los docentes de la modalidad virtual de la Universidad CNCI de México, lo que podría reducir la generalización de los hallazgos con respecto a los docentes de la modalidad presencial. Adicionalmente, el uso de una sola herramienta de recopilación de datos, así como la ausencia de un seguimiento de los resultados del cuestionario, como entrevistas o grupos de discusión, limita la profundidad del estudio. En futuras investigaciones podrían expandirse a otras instituciones educativas y grupos demográficos, así como el uso de otros instrumentos permitirán obtener una comprensión más amplia de la relación entre los docentes y la inteligencia artificial.

Sin embargo, la información obtenida en este estudio nos lleva a reflexionar sobre los objetivos planteados al inicio de la investigación, particularmente en lo que se refiere a entender las percepciones de los docentes sobre la implementación de la IA en su labor y cómo estas percepciones pueden informar estrategias de implementación efectivas que deriven resultados favorables en la transmisión del conocimiento. En este sentido, nuestros hallazgos apoyan la necesidad de enfocar esfuerzos en programas de formación y capacitación, ajustados a las necesidades y perfiles de los docentes para fomentar un uso eficaz y ético de la inteligencia artificial en la educación superior.

En conclusión, este estudio enfatiza la necesidad de continuar la exploración académica en torno a la aplicación de la inteligencia artificial en educación superior. Además, es necesario seguir trabajando en el diseño de estrategias que promuevan su integración, tomando en cuenta las demandas y preocupaciones de los educadores. Por lo tanto, es crucial interpretar la inteligencia artificial no meramente como un instrumento tecnológico en el ámbito educativo, sino como un facilitador clave para elevar la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Agradecimientos

Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a la Universidad Virtual CNCI por su invaluable apoyo en el desarrollo de esta investigación como parte de su compromiso con la educación ya que ha sido un pilar fundamental para el logro de este estudio.

Agradecemos especialmente a todos los profesores que generosamente dedicaron su tiempo y compartieron sus experiencias y percepciones sobre el uso de la IA en su labor docente, sin su participación y disposición, este estudio no hubiera sido posible. Desde luego, sus contribuciones no solo enriquecieron nuestro trabajo, sino que también proporcionaron una perspectiva única y vital sobre la implementación de la inteligencia artificial en la educación superior.

También queremos reconocer el apoyo y la orientación brindados por el equipo administrativo y técnico de la Universidad Virtual CNCI, que desempeñaron un papel fundamental en la realización de este estudio. Sin duda, lo obtenido es un testimonio del espíritu colaborativo y dedicado de la comunidad científica y del conocimiento, por lo que nos sentimos agradecidos y honrados por su participación y su apoyo.

Finalmente, queremos manifestar nuestro agradecimiento a todas las personas que, directa o indirectamente, contribuyeron a la realización de este proyecto. Su apoyo ha sido esencial y ha hecho posible la culminación de este trabajo.

Cómo citar este artículo / How to cite this paper

García Cuevas, J. P.; Alor Dávila, L. B.; Cisneros Del Toro, Y. G. (2023). Percepción de los tutores virtuales sobre el impacto de la inteligencia artificial en la educación universitaria. *Company Games & Business Simulation Academic Journal*, 3(1), 49-58. (www.businesssimulationjournal.com)

Referencias

- Andreoli, S.; Batista, A.; Fucksman, B.; Gladkoff, L.; Martínez, K.; Perillo, L. (2022). Inteligencia artificial y educación: Un marco para el análisis y la creación de experiencias en el nivel superior. Centro de Innovación en Tecnología y Pedagogía (Citep). (http://citep.rec.uba.ar/wp-content/uploads/2022/08/SArt_IA-y-educaci%C3%B3n-Un-marco-para-el-an%C3%A1lisis-y-la-creaci%C3%B3n-de-experiencias-en-el-nivel-superior.pdf).
- Chassignol, M.; Khoroshavin, A.; Klimova, A.; Bilyatdinova, A. (2018). Artificial Intelligence trends in education: A narrative overview. *Procedia Computer Science*, 136, 16-24. doi:10.1016/j.procs.2018.08.233.
- Chounta, I.; Bardone, E.; Raudsep, A.; Pedaste, M. (2022). Exploring Teachers' Perceptions of Artificial Intelligence as a Tool to Support their Practice in Estonian K-12 Education. *Int J Artif Intell Educ*, 32, 725-755. doi:10.1007/s40593-021-00243-5.
- Cox, A. (2021). Exploring the impact of Artificial Intelligence and robots on higher education through literature-based design fictions. *Int J Educ Technol High Educ*, 18(3). doi:10.1186/s41239-020-00237-8.
- Khosravi, K.; Buckingham, S.; Chen, G.; Conati, C.; Tsai, Y.; Kay, J.; Knight, S.; Martínez, R.; Sadiq, S.; Gasevic, D. (2022). Explainable Artificial Intelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666920X22000297?via%3Dihub>).
- Luckin, R.; Cukurova, M.; Kent, C.; Boulay, B. (2022). Empowering educators to be AI-ready. *Explainable Artificial Intelligence in education. Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666920X22000315?via%3Dihub>).
- Meseguer, P.; López, R. (2017). ¿Qué sabemos de inteligencia artificial?. Editorial CSIC Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- Miao, F.; Holmes, W. (2021). International Forum on AI and the Futures of Education Developing Competencies for the AI Era Synthesis Report. (<http://www.unesco.org/open-access/terms-use-ccbysa-en>).
- Palma, J.; Marín, M. (2008). Inteligencia artificial: métodos, técnicas y aplicaciones. McGraw-Hill España.
- Popenici, S.; Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12(1). doi:10.1186/s41039-017-0062-8.
- Sánchez, E.; Lama, M. (2007). Monografía: Técnicas de la inteligencia artificial aplicadas a la educación. *Revista Iberoamericana de Inteligencia Artificial*, 11(33), 7-12. (<https://www.redalyc.org/pdf/925/92503302.pdf>).
- Woolf, B. (2015). AI and education: Celebrating 30 years of marriage. *CEUR Workshop Proceedings*, 14(32), 38-47.