

Usos y percepciones de herramientas de inteligencia artificial en la educación superior en México

Usos e percepções de ferramentas de inteligência artificial no ensino superior no México

Uses and perceptions of artificial intelligence tools in higher education in Mexico

Cimenna Chao-Rebolledo ¹  <https://orcid.org/0000-0001-9393-0124>

Miguel Ángel Rivera-Navarro ¹  <https://orcid.org/0000-0002-3271-6383>

¹ Universidad Iberoamericana (UIA), México

Resumen. Con la llegada de las herramientas de Inteligencia Artificial (IA) a la educación, resulta pertinente generar información que dé cuenta de las formas en que el profesorado y el estudiantado entienden e implementan dichos recursos, con la finalidad de construir disposiciones institucionales que permitan establecer acciones de formación para el aprovechamiento de esta tecnología para la mejora de la educación. Este estudio tuvo como objetivo conocer la percepción y usos de herramientas de IA en términos de la frecuencia y tipos de uso, las expectativas educativas entorno a ellas, así como los contrastes entre las opiniones del profesorado y las del estudiantado. Este estudio se llevó a cabo utilizando una metodología cuantitativa, transversal y de alcance inferencial-exploratorio. Se obtuvo una muestra intencional de un total de $n = 227$ docentes y $n = 180$ estudiantes. Inicialmente, se realizaron análisis de proporciones descriptivas sobre percepciones y usos de las herramientas de IA, para posteriormente realizar un análisis de varianza para muestras independientes tomando como referencia reactivos espejo que respondieron docentes y estudiantes, respectivamente. Entre los principales hallazgos se observa que, al menos el 20% del profesorado y el 33% del estudiantado ya utilizan alguna herramienta de IA en su vida académica. A nivel de los análisis inferenciales se encuentran diferencias significativas entre profesores y estudiantes con respecto al uso que dan a las herramientas de IA en el aprendizaje, así como en la capacidad del profesorado para identificar cuando el estudiantado utiliza dichos recursos para la realización de las actividades escolares.

Palabras clave: inteligencia artificial; tecnología educativa; educación superior.

Resumo. Com a chegada das ferramentas de Inteligência Artificial (IA) na educação, faz-se pertinente gerar informações que falem das formas como professores e alunos compreendem e implementam esses recursos, com o objetivo de construir arranjos institucionais que permitam estabelecer ações de formação para o aproveitamento desta tecnologia para melhorar a educação. Este estudo teve como objetivo compreender a percepção e usos das ferramentas de IA em termos de frequência e tipos de uso, as expectativas educacionais em torno delas bem como os contrastes entre as opiniões dos professores e dos alunos. Este estudo foi realizado por meio da metodologia quantitativa, transversal e inferencial-exploratória. Obteve-se uma amostra intencional de um total de $n = 227$ professores e $n = 180$ alunos. Inicialmente foram realizadas análises de proporções descritivas sobre percepções e usos de ferramentas de IA, para posteriormente realizar uma análise de variância para amostras independentes tomando como referência itens espelho aos quais professores e alunos responderam, respectivamente. Dentre as principais descobertas, observa-se que pelo menos 20% do corpo docente e 33% dos alunos já utilizam alguma ferramenta de IA na vida acadêmica. A nível da análise inferencial, encontram-se diferenças significativas entre professores e alunos no que diz respeito ao uso de ferramentas de IA na aprendizagem, bem como na capacidade dos professores de identificar quando os alunos utilizam esses recursos para fazer as atividades escolares.

Palavras-chave: inteligência artificial; tecnologia educacional; educação superior.

Abstract. With the advent of Artificial Intelligence tools in education, it becomes relevant to generate information that accounts for the ways in which teachers and students understand and implement these technological resources, with the objective of outlining institutional dispositions that allow the establishment of teacher training actions for the utilization of this technology for the improvement of education. This study aimed to understand the perception and uses of AI tools in terms of frequency and types of use, educational expectations surrounding these technologies, as well as the contrasts between teachers' and students' opinions about them. This study was conducted using a quantitative, cross-sectional, inferential-exploratory methodology. An intentional sample of $n = 227$ teachers and $n = 180$ students was obtained. Descriptive proportion analyses were conducted on perceptions and uses of AI tools, followed by a variance analysis for independent samples, using mirror items that were answered by teachers and students respectively. Among the main findings, it is observed that at least 20% of teachers and 33% of students already use some kind of AI tool in their academic life. At the level

of inferential analyses, significant differences were found between teachers and students' perceptions on the use of AI tools for learning, as well as in the ability of teachers to identify when students use these resources for school activities.

Keywords: artificial intelligence, educational technology, higher education.

1. Introducción

La inteligencia artificial (IA) es una tecnología emergente que, si bien puede ofrecer una amplia gama de beneficios para la educación superior, también existen desafíos significativos relacionados con su uso en entornos educativos. Estos desafíos incluyen la accesibilidad e inclusión de los usuarios, la disponibilidad de datos, la comprensión y veracidad de la información generada, la seguridad y el uso ético, así como el impacto de esta tecnología en los procesos de enseñanza y aprendizaje (González-Videgaray y Romero-Ruiz, 2022; Moreno, 2019). Los avances tecnológicos en el campo de la IA han permitido el desarrollo de herramientas más flexibles, inclusivas, personalizables y motivadoras, tales como ChatGPT, Midjourney y Grammarly, entre otras (León y Viña, 2017). Sin embargo, el reto de la implementación de estas tecnologías en la educación superior sigue siendo una preocupación central, partiendo del desconocimiento que se tiene sobre las formas en que los profesores y los estudiantes están utilizando dichos recursos, así como las distintas reflexiones que surgen con relación a ellas. Es a partir de ello, que en esta investigación se busca un primer abordaje en una línea exploratoria sobre estas nociones en el contexto de la educación superior como un eje crucial para identificar y comprender los beneficios y desafíos relacionados con estas herramientas, de manera que se puedan generar estrategias para abordar futuros desafíos, y establecer lineamientos claros e informados sobre su uso.

Pese a que estas herramientas tuvieron un apogeo importante en el último par de años, la noción y uso de la IA en la educación no es nueva, sino parte de un proceso evolutivo sostenido durante la última década, que no obstante se ha evidenciado aún más con la aparición de los sistemas de inteligencia artificial generativa (IAGen) y los modelos de lenguaje de gran tamaño (LLM).

En una revisión de la literatura realizada por Chen et al. (2020), se encuentra que el uso de estas herramientas ha tenido un impacto en la educación en términos de la automatización de procesos administrativos, aspectos instruccionales del currículo, así como en procesos de aprendizaje del estudiantado, particularmente en lo que respecta a los mecanismos de retroalimentación. Para Bates et al. (2020), el uso de las herramientas de inteligencia artificial en la educación superior se encuentra en una etapa preliminar; sin embargo, estos autores advierten que, a pesar de que las futuras adaptaciones puedan ser disruptivas de los sistemas convencionales, deben ser vistas con sentido integral para el beneficio de la educación y de los procesos de enseñanza y aprendizaje. En ese sentido, Mollick y Mollick (2023) advierten que es crucial utilizar la IA con cautela, profesionalidad y creatividad, e integrarla paulatinamente a los entornos educativos. Así mismo, advierte estos autores que resulta esencial adoptar una enseñanza reflexiva y crítica, y revisar constantemente la evidencia científica que surja en relación con este tema (Mollick y Mollick, 2023).

Con respecto a lo anterior, [Palacio y Escudero \(2021\)](#) señalan que, si bien hay un aumento en el uso de la inteligencia artificial en diversos espacios educativos, es necesario establecer un equilibrio entre su uso y el desarrollo del pensamiento crítico. En esa misma línea, [Aranda \(2022\)](#) destaca que uno de los potenciales de las herramientas de inteligencia artificial, es el brindar al docente la oportunidad de enfocarse en el desarrollo de aspectos que requieren de “habilidades humanas”, como la interacción social, la comunicación, la motivación y el pensamiento crítico, mientras que la tecnología IA se ocupa de actividades administrativas repetitivas, o de la gestión y planeación educativa.

Por su parte, la [UNESCO \(2023\)](#) destaca el gran potencial de la inteligencia artificial como un desarrollo tecnológico que puede contribuir a responder a los principios de equidad e inclusión en la educación; sin embargo, también advierte la necesidad de que el diseño y el uso de estas herramientas mantenga un enfoque centrado en el ser humano, en tanto a considerar las desigualdades en cuanto al acceso al conocimiento y a la tecnología, y a salvaguardar y respetar la diversidad de expresiones culturales, para garantizar que esta nueva herramienta no amplíe las brechas educativas preexistentes.

Existe una tendencia en la literatura a mostrar que la educación recibe la inteligencia artificial con una mirada entusiasta, vislumbrando su potencial para resolver problemáticas que aquejan a las distintas realidades educativas. En esta línea, [Şeren y Özcan \(2021\)](#) comentan que, retomando lo aprendido tras la pandemia en términos tecnológicos, las herramientas de inteligencia artificial podrían apoyar a la educación a través de la generación de diferentes sistemas de enseñanza adaptativos, inteligentes y personalizados. Específicamente en Latinoamérica, [Macías et al. \(2023\)](#) observan un incremento en el interés por la implementación de la inteligencia artificial para mejorar la calidad y accesibilidad educativa. Sin duda, la llegada de la IAGen es una oportunidad para repensar las estrategias didácticas, las propuestas curriculares, así como los instrumentos de evaluación que caracterizan hoy a los procesos educativos en la educación superior ([León y Viña, 2017](#); Ray, 2023). De ahí que [Popenici y Kerr \(2017\)](#) mencionen que es sumamente necesario formular investigaciones que permitan repensar nuevos roles para el docente universitario, así como nuevos caminos para el aprendizaje del estudiantado, enfocando la enseñanza en elementos como la imaginación, la creatividad y la innovación.

Por su parte, [Ocaña-Fernández et al. \(2019\)](#) proponen que uno de los principales retos que tiene la educación superior ante la llegada de las herramientas de inteligencia artificial de nueva generación, será aprender a utilizar estos recursos para planificar, diseñar, desarrollar e implementar competencias digitales para la formación de los futuros profesionales. Wang (2019), referido en [Macías et al. \(2023\)](#), comenta que en la educación superior, pese a que la inteligencia artificial puede mejorar aspectos del aprendizaje, un reto importante para su adopción y uso efectivo será la alfabetización digital, capacitación y aceptación por parte del profesorado y el estudiantado.

Ante este panorama, las comunidades universitarias se encuentran a la expectativa de las formas en que se están incorporando las herramientas de inteligencia artificial en la educación. Entre algunas de las preocupaciones que surgen en el profesorado en relación a cómo el estudiantado emplea la IA, destaca el uso ético de

estas herramientas, en particular a la hora de realizar actividades o tareas escolares (Castillejos, 2022). Para el profesorado, la incorporación de las herramientas de inteligencia artificial representa un reto significativo, pues pueden llegar a generarse discrepancias en su uso ante la amplia gama de recursos disponibles (Lamerás y Arnab, 2021). Según Loinaz (2021), la inteligencia artificial cambiará el rol tradicional del profesorado, lo que generará preocupaciones relacionadas con la pérdida de empleos y la calidad del aprendizaje.

En lo que respecta al estudiantado, estudios realizados por Keles y Aydin (2021) muestran que en estudiantes universitarios la percepción con respecto a la inteligencia artificial tiende a ser más negativa que positiva. A pesar de lo anterior, autores como Patricio et al. (2022) señalan que la inteligencia artificial podría transformar el rol del estudiantado al acceder a un aprendizaje personalizado y autónomo, lo que le implicará también mayor responsabilidad sobre su proceso de aprendizaje.

En síntesis, en la actualidad la educación se encuentra navegando aguas desconocidas ante el crecimiento exponencial y las múltiples posibilidades que las herramientas de inteligencia artificial puedan aportar a la enseñanza, el aprendizaje, la investigación, y a la gestión escolar (Popenici y Kerr, 2017).

Derivado de lo anterior, es que se consideró pertinente realizar una investigación que explorara y diera cuenta de lo que está pasando en las comunidades educativas universitarias sobre la manera en la que se percibe, utiliza e incorpora la IA en los procesos de formación. De ahí que el objetivo principal de esta investigación sea el identificar la percepción y usos de las herramientas de IA en términos de la frecuencia y los tipos de uso, así como las expectativas educativas en torno a esta tecnología, contrastando las opiniones del profesorado y el estudiantado.

2. Metodología

2.1 Características de la muestra

Esta investigación se llevó a cabo en una universidad privada en la Ciudad de México, en México. De entre la población de docentes, aproximadamente 8 de cada 10 profesores impartía clases principalmente en licenciatura, mientras que 2 de cada 10 lo hacían en posgrado. Solamente el 1% de la muestra impartía clases en el nivel técnico universitario. Además, la mayoría de los participantes impartían cursos entre el primer y el cuarto semestre. Con relación a la experiencia docente, se tiene una media de $M=18.6$ años de docencia con un mínimo de 1 año y un máximo de 62. El profesorado tenía una media de edad de $M=51.3$ años con un mínimo de 23 años y un máximo de 80. Del profesorado participante, el 60% son hombres y el 40% mujeres.

Con relación al estudiantado, se tuvo una presencia importante de las carreras de Derecho, Arquitectura, Ingeniería Química, Ingeniería Industrial y Psicología. Cabe destacar que, en esta muestra, 9 de cada 10 participantes estudiaban en el nivel de licenciatura y cursaban, en su mayoría, el segundo o el cuarto semestre. La edad promedio del estudiantado fue de $M=22.5$ años. El 61% son hombres, el 37% mujeres y el 3% prefirió no mencionar su sexo.

2.2 Instrumento para la recogida de datos

Con la finalidad de recoger las percepciones de la comunidad educativa, se diseñaron dos formularios en formato digital, uno para docentes y otro para estudiantes, y en modalidad de auto gestión, mismos que se distribuyeron a los participantes vía electrónica. Los instrumentos se aplicaron de forma paralela a docentes y estudiantes.

Cada instrumento incorporó preguntas abiertas, preguntas de opción múltiple (a manera de lista de cotejo) y reactivos en formato de escala tipo Likert con seis niveles de valoración (muy en desacuerdo, en desacuerdo, ligeramente en desacuerdo, ligeramente de acuerdo, de acuerdo y muy de acuerdo). Ambos formularios incluyeron 22 preguntas en total.

2.3 Procedimiento y análisis

La metodología empleada en esta investigación siguió un enfoque cuantitativo no experimental, transversal y de alcance descriptivo, inferencial y exploratorio. Se seleccionó una muestra intencional mediante una estrategia de 'bola de nieve', logrando una muestra de un total de N=227 docentes y N=180 estudiantes.

El primer análisis de los datos obtenidos consistió en la realización de estadísticos descriptivos de frecuencias y proporciones. Posteriormente, se realizaron pruebas t de Student para muestras independientes, de dos colas, con el fin de explorar diferencias significativas entre grupos de participantes, y pruebas d de Cohen para determinar la magnitud de los efectos.

Para los análisis descriptivos se utilizó el total de la muestra mencionada arriba, sin embargo, para el análisis inferencial se empleó únicamente la información provista por aquellos participantes que afirmaron incorporar en su vida escolar o académica alguna herramienta de inteligencia artificial. En este sentido, para la realización de las pruebas t de Student se incluyeron a N=46 docentes y N=59 estudiantes.

3. Resultados

Con la finalidad de proporcionar contexto y secuencia a los resultados, en un primer momento se reporta la frecuencia de los diferentes usos que tanto el profesorado como el estudiantado dan a las herramientas de inteligencia artificial. De igual manera, en un segundo apartado se expondrán descriptivos sobre las percepciones que ambos grupos tienen respecto a estos recursos, en particular, en relación con su incorporación a la vida académica o profesional, su apoyo al aprendizaje, preocupaciones éticas, así como restricciones o usos de los mismos. Finalmente, se presenta el análisis de varianza, t de Student para muestras independientes, donde se examinaron aquellos ítems que fueron diseñados a manera de espejo en los instrumentos del profesorado y el estudiantado.

3.1 Usos frecuentes de las herramientas de Inteligencia Artificial

El 25,9% del profesorado afirma no conocer ninguna herramienta de inteligencia artificial, mientras que el 74,1% conoce al menos una. Las herramientas de IA más conocidas por el profesorado son ChatGPT, Dall-E2 y MidJourney. Algunos docentes afirman conocer otro tipo de herramientas de IA, además de las anteriores, e incluso hay docentes que afirman poder programar y construir una de estas herramientas.

Cabe destacar que solamente el 20% de docentes reporta utilizar alguna herramienta de IA en su práctica educativa. Las más utilizadas al momento de realizar esta investigación fueron ChatGPT y MidJourney.

En promedio, el profesorado utiliza las herramientas de inteligencia artificial una vez a la semana o menos. De forma general, el principal uso que da el profesorado a estas herramientas es con fines de mostrar ejemplos sobre su uso en clase (28%), o bien para diseñar materiales didácticos para impartir su curso (20%). Sin embargo, también se reportan casos en los que se utilizan para generar ideas para la impartición de clases (16%) y construir nuevos conocimientos para la clase (16%). En menor frecuencia, el profesorado utiliza las herramientas de IA como un apoyo para la planeación didáctica (12%), o para realizar la evaluación de trabajos del estudiantado (8%) (ver Figura 1).

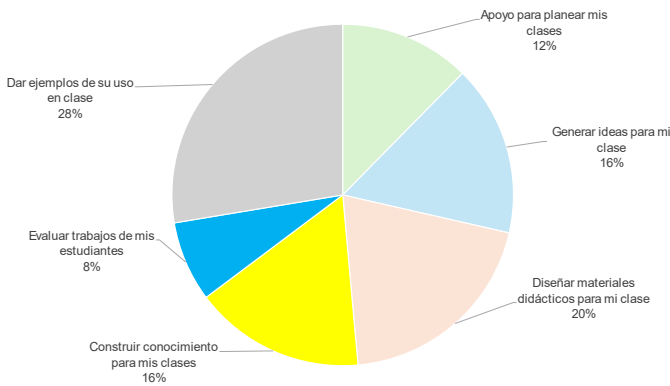


Figura 1. Usos que el profesorado da a las herramientas de la IA

Fuente: elaboración propia.

Por otro lado, el 33% del estudiantado afirma que utilizan alguna herramienta de inteligencia artificial para realizar sus tareas escolares. La herramienta más utilizada por este grupo es ChatGPT, seguida de Dall-E2. El 58% del alumnado afirma que sus profesores les permiten utilizar este tipo de herramientas para realizar sus tareas escolares.

El uso que el estudiantado da a estas herramientas es variado. Sin embargo, principalmente las utilizan como apoyo en el desarrollo de sus tareas escolares (17%), para la búsqueda de información (15.2%), o como un punto de partida para el desarrollo de actividades académicas (17%). Este grupo suele utilizar las herramientas de inteligencia artificial al menos una vez por semana o más. Además, estos recursos también son empleados para la generación de ideas (12.6%), la búsqueda de inspiración (lluvia de ideas) (11.4%), o como apoyo para la comprensión de los contenidos de clase (10.6%). En menor medida, las herramientas de IA son utilizadas para actividades de ocio o juego (8.7%), y sólo una proporción muy baja de la población estudiantil afirma utilizar estas herramientas para evitar realizar actividades escolares por sí mismos (1.9%) (ver Figura 2).

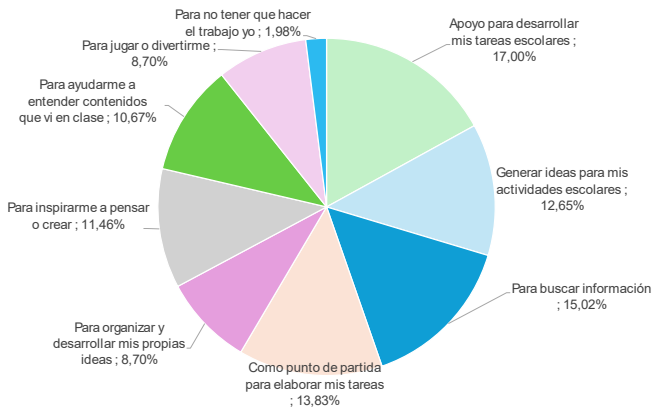


Figura 2. Usos que el estudiantado da a las herramientas de IA
Fuente: elaboración propia.

En general, tanto el profesorado como el estudiantado utilizan las herramientas de inteligencia artificial con el propósito de generar materiales de estudio o para el aprendizaje, estimular la creatividad y realizar procesos sistemáticos de manera eficiente. Dado que la incorporación de estos recursos en la educación es reciente, es probable que los usos se diversifiquen con la aparición de nuevas funcionalidades o programas, y que algunos de los que ya se mencionan en esta investigación se acentúen o cobren mayor representatividad en la vida educativa.

3.2 Percepciones sobre las herramientas de Inteligencia Artificial

En términos generales, como se observa en la Figura 3, el profesorado que utiliza herramientas de inteligencia artificial tiende a tener una percepción positiva sobre estas herramientas, y vincula su uso con la mejora de la práctica docente, con el apoyo didáctico y con la posible ayuda que pudieran proveer para el aprendizaje del estudiantado.

Más de la mitad del profesorado (54%) dice estar muy de acuerdo en permitir que el estudiantado utilice estas herramientas para realizar las actividades académicas. Son pocos los casos en los que se reporta una postura negativa o prohibitiva sobre el uso de estas herramientas en actividades escolares. Así mismo, el 55% de docentes están de acuerdo en que las herramientas de IA les han ayudado a mejorar su práctica docente. Cerca del 88% del profesorado también concuerda sobre que la IA puede ayudar a los estudiantes a aprender. Sin embargo, a una gran mayoría de docentes (76% aproximadamente) parecería no preocuparles los efectos negativos que la IA pudiera tener en la construcción de los aprendizajes del estudiantado, o las implicaciones éticas de su uso. Además, se observa una postura ambivalente respecto a las restricciones en el uso de estos recursos, y sobre su limitación para la realización de tareas específicas.

Adicionalmente, aproximadamente un 60% del profesorado indica poder identificar cuando el alumnado utiliza herramientas de IA para realizar sus tareas escolares.



Figura 3 Percepciones del profesorado sobre el uso de las herramientas de IA en la práctica docente.

Fuente: elaboración propia.

Por su parte, una gran proporción del estudiantado (74%) percibe que las herramientas de IA fomentan el desarrollo de aprendizajes, facilitan la vida académica (66%), y han tenido un impacto positivo en su vida escolar (81%) (ver Figura 4). En general, se aprecia una aprobación por parte del estudiantado hacia la integración de dichas herramientas en las clases que cursan. Al igual que el profesorado, más de la mitad del alumnado (59%) tiende a no preocuparse por las implicaciones éticas del uso de la inteligencia artificial, ni por una posible disminución de su capacidad de aprendizaje a raíz de su uso (59%). No obstante, existe cierta ambivalencia sobre

la restricción de estos recursos en la educación, o sobre si debiese de restringirse su uso a ciertas actividades académicas. Del mismo modo, se observa una opinión dividida sobre la imposición de sanciones al utiliza esta tecnología en la realización de tareas escolares (Figura 4).

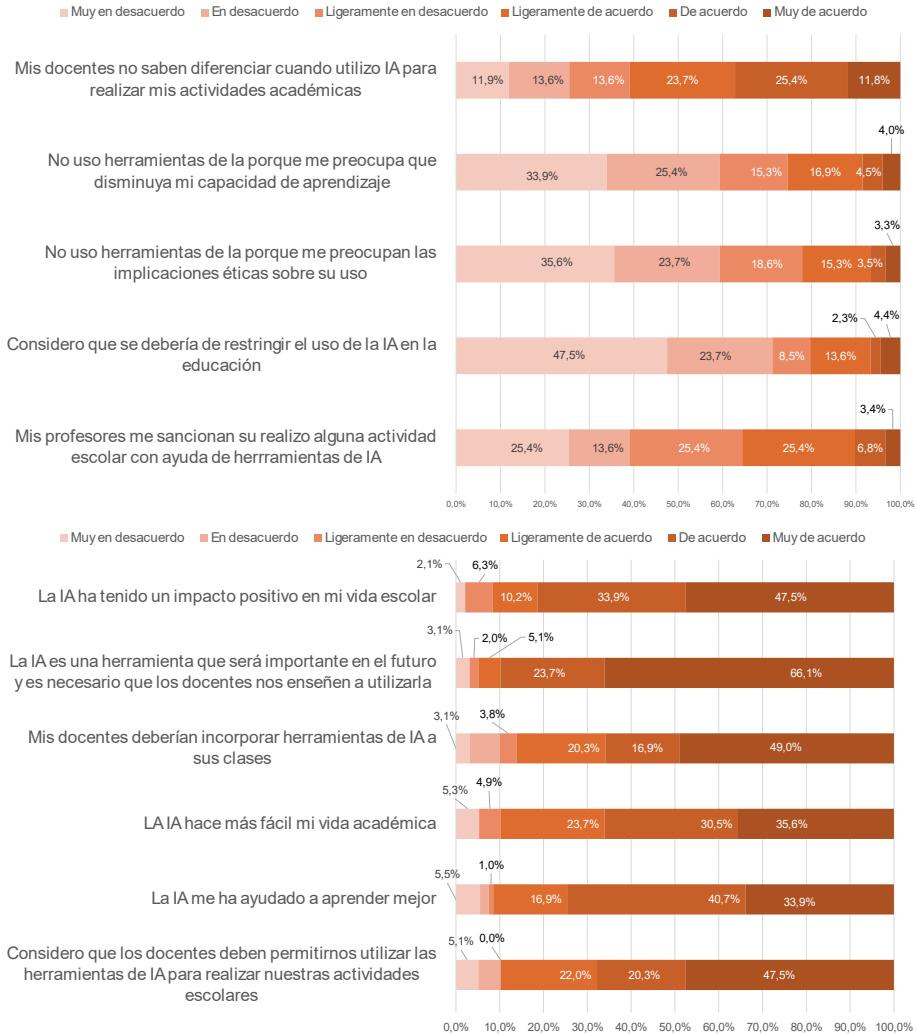


Figura 4 Percepciones del estudiantado sobre el uso de herramientas de IA en la vida escolar.

Es importante destacar que, a diferencia del profesorado, 6 de cada 10 estudiantes indican que sus docentes no se dan cuenta cuando utilizan alguna herramienta de IA para realizar una tarea escolar.

3.3 Contrastes entre las percepciones del profesorado y el estudiantado

Con el objetivo de identificar diferencias significativas en las percepciones de ambos grupos, se realizó una prueba t de Student de dos colas para muestras independientes, utilizando ocho ítems diseñados a manera de espejo contenidos tanto en el cuestionario del profesorado, como en el instrumento que contestó el alumnado. Adicionalmente, para aquellos ítems cuyos resultados fueron significativos, se calculó una prueba d de Cohen para determinar el tamaño del efecto.

En el análisis preliminar, se examinaron tanto las medidas de tendencia central como las de dispersión para los ítems espejo. Utilizando una escala de seis niveles, se encontró que el ítem con la media más alta reportada por los profesores fue el correspondiente al uso de herramientas de IA como parte del futuro en la práctica docente, alcanzando una media de $M=5.52$ y una desviación estándar de $DS=0.72$. Por el contrario, el ítem con la media más baja reportada por los profesores fue el concerniente a la preocupación sobre las implicaciones éticas de la IA, con una media de $M=2.02$ y una desviación estándar de $DS=1.32$. De manera similar, en el caso del estudiantado, los ítems con las medias más alta y baja fueron los mismos que los reportados por el profesorado. El ítem sobre la incorporación de herramientas de IA en la práctica docente obtuvo una media de $M=5.44$ y una desviación estándar de $DS=1.07$, mientras que el ítem sobre las implicaciones éticas de la IA registró una media de $M=2.27$ y una desviación estándar de $DS=1.38$ (ver Tabla 1).

Tabla 1. Medidas de tendencia central y de dispersión de los ítems espejo.

	Group	N	Mean	Median	SD	SE
Aprobación del uso de la IA para actividades académicas	Profesorado	46	5.35	6.00	0.795	0.117
	Estudiantado	59	4.95	5.00	1.31	0.170
Uso de la IA para el aprendizaje del estudiantado	Profesorado	46	5.35	5.00	0.706	0.104
	Estudiantado	59	4.88	5.00	1.25	0.162
Incorporación de la IA a la práctica docente	Profesorado	46	5.17	5.00	0.950	0.140
	Estudiantado	59	4.92	5.00	1.34	0.175
La IA como herramienta del futuro de la práctica docente	Profesorado	46	5.52	6.00	0.722	0.106
	Estudiantado	59	5.44	6.00	1.07	0.139
Preocupación por implicaciones éticas de la IA	Profesorado	46	2.02	2.00	1.358	0.200
	Estudiantado	59	2.37	2.00	1.38	0.179
Implicaciones negativas de la IA en el aprendizaje	Profesorado	46	2.04	2.00	1.398	0.206
	Estudiantado	59	2.46	2.00	1.45	0.189
Identificación del uso de IA en actividades académicas por parte del docente	Profesorado	46	3.89	4.00	1.581	0.233
	Estudiantado	59	3.27	3.00	1.56	0.203

Fuente: elaboración propia.

El análisis inferencial arrojó diferencias significativas en cuanto a la percepción que tienen estudiantes y docentes sobre si el uso de las herramientas de inteligencia artificial contribuye al aprendizaje del estudiantado ($p=0.025$), con un tamaño de efecto de $d=0.45$ (ver Tabla 2), siendo el profesorado más optimista sobre el efecto

en el aprendizaje ($M=5.35$, $DS=0.70$), que el alumnado ($M=4.88$, $DS=1.25$). Además, se observan diferencias significativas en la percepción sobre si el profesorado logra identificar cuándo el estudiantado utiliza alguna herramienta de IA para realizar actividades académicas ($p=0.047$), con un efecto de $d= 0.39$ (Tabla 2). En este caso, el estudiantado percibe menor capacidad de discriminación en sus profesores ($M=3.27$, $DS=1.56$), a diferencia del profesorado que se percibe así mismo con mayor capacidad para llevar a cabo esta discriminación ($M=3.89$, $DS=1.58$).

Cabe mencionar que los valores de la prueba d de Cohen indican una intensidad de baja a moderada del efecto en cuanto a los ítems que presentaron diferencias significativas. En la Tabla 2, se muestran los análisis para cada ítem.

Tabla 2. Pruebas t de student para muestras independientes y d de Cohen de los ítems espejo.

		t Statistic	df	p		Effect Size
Aprobación del uso de la IA para actividades académicas	Student's t	1.823	103	0.071	Cohen's d	0.3586
Uso de la IA para el aprendizaje del estudiantado	Student's t	2.268	103	0.025	Cohen's d	0.4561
Incorporación de la IA a la práctica docente	Student's t	1.108	103	0.271	Cohen's d	0.2179
La IA como herramienta del futuro de la práctica docente	Student's t	0.441	103	0.660	Cohen's d	0.0867
Preocupación por implicaciones éticas de la IA	Student's t	-1.305	103	0.195	Cohen's d	-0.2567
Implicaciones negativas de la IA en el aprendizaje	Student's t	-1.473	103	0.144	Cohen's d	-0.2897
Identificación del uso de IA en actividades académicas por parte del docente	Student's t	2.007	103	0.047	Cohen's d	0.3948

Fuente: elaboración propia.

En la Figura 5 se observa que la percepción sobre del impacto de las herramientas de inteligencia artificial en el aprendizaje del estudiantado es alta en ambos grupos. Sin embargo, el profesorado, percibe en mayor medida que el alumnado, que estas herramientas apoyan los procesos de aprendiza. Lo anterior pudiera indicar que el profesorado mantiene una expectativa más alta respecto al impacto positivo que pudieran tener estas herramientas en el aprendizaje, en comparación con el estudiantado, quienes respondieron con mayor cautela, o escepticismo, a esta pregunta.

En relación con la percepción sobre la capacidad del docente para identificar cuándo el estudiantado utiliza herramientas de IA en sus tareas o actividades académicas, se recodificó el ítem correspondiente a los estudiantes a la inversa debido a la orientación de la pregunta. En la Figura 6, se observa que, por un lado, el profesorado afirma darse cuenta cuando el estudiantado utiliza estos recursos en sus actividades escolares, mientras que el alumnado percibe lo contrario. Estos resultados podrían sugerir que existen distintas perspectivas en cuanto a la capacidad que tienen ambos actores para reconocer las características que identifican a las producciones generadas por estas herramientas; o bien, podrían indicar una diferencia en el grado de maestría que tienen unos y otros actores sobre el uso de estas tecnologías (ver Figura 6).

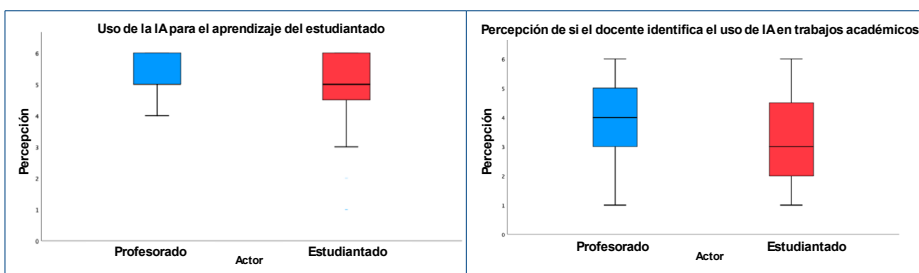


Figura 5 Diferencias en la percepción del uso de la IA para el aprendizaje del estudiantado.

Figura 6 Diferencias en la percepción de la identificación del uso de la IA en trabajos académicos.

Fuente: elaboración propia.

En general, los resultados de este estudio muestran como la relación entre actores educativos se verá transformada con la llegada de la AI Generativa a la educación, en tanto a reconfigurar, quizá, los roles tradicionales del profesorado y el estudiantado, y viéndose ahora mediada esta interacción por los sistemas de IAGen, que al igual que la dupla tradicional se comunica en lenguaje natural.

4. Discusión

A partir de los resultados obtenidos, se observa como ambos actores educativos muestran apertura a la incorporación de herramientas de IA en la educación. Sin embargo, existen ciertas reservas sobre el uso de estos recursos por parte del estudiantado para realizar sus tareas o actividades académicas.

De igual manera, a pesar de que se advierte entusiasmo en el estudiantado para utilizar e incorporar esta tecnología en su vida escolar, este grupo muestra cautela en términos de su apreciación sobre el efecto que estas herramientas pudieran tener en su capacidad para aprender. Por su parte el profesorado, exhibe una opinión más positiva sobre el efecto que pudiera tener esta tecnología en el aprendizaje de sus estudiantes.

Resultan interesantes también las posturas ambivalentes de ambos actores en relación con las preguntas relacionadas con establecer posibles restricciones o sanciones al emplear IA en la realización de tareas o actividades académicas. En ambos grupos se observa una polarización en las opiniones al respecto. Lo que podría indicar la necesidad de establecer claros lineamientos institucionales sobre este tema, de manera que las acciones normativas en cuanto al uso de la IA no quedarán a merced de la subjetividad, o criterios personales, de los actores educativos. Algo similar se observa en cuanto a la percepción sobre las implicaciones éticas del uso de la IA en la educación, en donde tanto profesores como estudiantes, muestran una percepción despreocupada sobre el tema, o al menos a una gran mayoría de participantes parecería no preocuparles tanto este aspecto. Lo anterior enfatiza aún más la necesidad de establecer normativas claras que contribuyan a un entendido común sobre el uso ético de esta tecnología, y fortalezcan el compromiso académico de ambos actores educativos en relación con la incorporación de herramientas de IA en su quehacer académico.

Un hallazgo importante es la discrepancia que se observa entre ambos grupos respecto a la posibilidad de identificar cuándo se utilizan herramientas de Inteligencia Artificial en la realización de trabajos o tareas por parte del estudiantado. Por un lado, una gran proporción de docentes afirman poder identificar esta situación, mientras que el estudiantado sostiene que sus profesores no logran determinar cuándo se han utilizado estos recursos. Las diferencias significativas encontradas en este punto podrían estar anticipando posibles tensiones entre actores educativos, derivadas de esta discrepancia, y que podrían comprometer la credibilidad sobre el desempeño y aprendizajes del estudiantado. No obstante, el poder reconocer este tipo de divergencias a tiempo, podría permitir al profesorado implementar mejores estrategias para el uso de estos recursos tecnológicos, y proporcionar una pauta clara sobre las formas en las que se puede utilizar esta tecnología para la construcción de conocimientos y habilidades. Así mismo, el reconocer esta diferencia de apreciaciones, arroja luz sobre la necesidad de construir mayor capacidad en el profesorado para reconocer las características de las producciones generadas por herramientas de IA (textos, imágenes, etc.).

5. Conclusiones

En respuesta al objetivo de esta investigación, se puede afirmar que tanto el estudiantado como el profesorado incorporan herramientas de inteligencia artificial en sus actividades académicas o escolares, según se muestra en los análisis descriptivos. Su uso se aprecia en mayor proporción en cuanto a aspectos de gestión de la información, organización de las ideas, así como en la producción de materiales para fomentar el aprendizaje tanto en el profesorado como en el estudiantado, gracias, quizá, a la automatización de procesos que facilitan estos recursos, lo que responde a lo mencionado por Chen et al. (2020).

Pese a lo que advierten [Lameras y Arnab \(2021\)](#) y [Loínaz \(2021\)](#) con respecto a las posibles tensiones que pudiera haber en el profesorado para la incorporación de la inteligencia artificial en la práctica docente, los datos de este estudio muestran que el profesorado tiende a percibir con beneplácito este tipo de herramientas, al exponer que podrían utilizarse para la mejora de su práctica docente en distintos aspectos, e incluso valoran positivamente el aporte de esta tecnología al aprendizaje del estudiantado. De forma similar, el estudiantado muestra tener una percepción positiva y aprobatoria hacia el uso de estas herramientas en su proceso educativo, lo que se contrapone con los resultados recuperados por [Keles y Aydin \(2021\)](#). No obstante, esta tendencia sí enfatiza la importancia de lo expuesto por [Patricio et al. \(2022\)](#), en tanto a que el estudiantado tendrá que reflexionar con mayor profundidad sobre la responsabilidad y autogestión de su aprendizaje al utilizar tecnologías de IA. En ese sentido, en este estudio se observa que el estudiantado también muestra una valoración más escéptica, o menos optimista que el profesorado, sobre los posibles aportes de esta tecnología para la mejora de sus aprendizajes.

Un hallazgo importante, y que transversaliza la percepción del profesorado y el estudiantado con respecto a las herramientas de IA, es la reflexión sobre el componente ético de su uso. Los análisis descriptivos muestran que ambas poblaciones concuerdan en el cuestionamiento en torno al uso o no uso de estas herramientas

debido a las posibles implicaciones éticas. Sosteniendo en ambos casos, una baja preocupación al respecto y una postura polarizada sobre el establecimiento de sanciones o restricciones para su uso.

Por su parte, el análisis de varianza arroja una clara diferencia entre actores educativos, en cuanto a la identificación del uso de la inteligencia artificial en la realización de tareas escolares del estudiantado. El estudiantado considera que el profesorado no logra percatarse cuando utilizan dichos recursos para realizar tareas académicas, mientras que el profesorado considera que sí puede identificar cuando los alumnos hacen uso de estas herramientas. De este modo, se advierte en esta investigación, en correspondencia con lo expuesto por [Castillejos \(2022\)](#), una preocupación sobre el uso ético que podría hacer el estudiantado de la inteligencia artificial, más aún, ante la clara inadvertencia del profesorado al respecto.

Con base en esta exploración inicial, se expone la necesidad de estudiar con mayor profundidad las reflexiones que tiene el profesorado y el estudiantado en torno a los aspectos éticos que enmarcan el uso de la inteligencia artificial en la educación superior, pues como menciona [UNESCO \(2020\)](#), estos recursos tienen el potencial de atender distintas necesidades de la educación, más sin embargo, será necesario reflexionar con cautela sobre rutas formativas que permitan entablar diálogos propositivos sobre los posibles efectos de esta tecnología en el desarrollo de las competencias del estudiantado. Lo anterior también concuerda con lo que mencionan [Aranda \(2022\)](#) y [Palacio y Escudero \(2021\)](#), sobre la importancia de desarrollar el pensamiento crítico a la par de la alfabetización digital al usar la IA.

En este sentido el poder fomentar una integración efectiva y éticamente responsable de la inteligencia artificial (IA) en las aulas del siglo XXI, requerirá de esfuerzos de formación y alfabetización continua en IA tanto en estudiantes como en profesores, centrandó esta formación en el descubrimiento de las potencialidades y los desafíos éticos y cognitivos de la IA. Como parte de esta alfabetización se deberían considerar prácticas con IA dirigidas a la creación de contenidos, análisis de datos y personalización del aprendizaje, subrayando la importancia del juicio humano y la toma de decisiones desde una mirada crítica y consciente.

Adicionalmente, se sugiere crear espacios de diálogo entre docentes para compartir estrategias tecnopedagógicas que permitan el co-diseño de planeaciones didácticas y la elaboración de instrumentos de evaluación adaptados al uso de estas tecnologías, además de promover un ambiente colaborativo e innovador que integre a toda la comunidad educativa en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Asimismo, desarrollar proyectos interdisciplinarios que involucren a estudiantes y docentes en la resolución de problemas reales mediante el uso de IA, permite la aplicación práctica del conocimiento, la búsqueda y formulación de soluciones a problemáticas locales y globales, al tiempo que invita al estudiantado a reflexionar sobre la autogestión y el proceso de aprendizaje, así como sobre la responsabilidad ética que conlleva la mediación de estas tecnologías en el proceso formativo.

Será de suma importancia entonces generar insumos a través de la investigación científica que apunten a generar políticas institucionales y procesos de formación docente que permitan la coexistencia productiva, crítica y creativa de las herramientas

de inteligencia artificial y los procesos pedagógicos mediados por el profesorado, de manera que esta tecnología se posicione, efectivamente, como una promesa para la mejora de la humanidad y la educación.

Finalmente, los resultados de esta investigación nos obligan a reflexionar sobre que si bien en el pasado se han estudiado los aportes de las tecnologías digitales a la educación, y sus efectos mediadores en los procesos de enseñanza y aprendizaje, a partir de la llegada de los modelos de lenguaje de gran tamaño (LLM) y la IAGen, será necesario investigar sobre los posibles efectos que tendrá la IA en la construcción y mediación de los aprendizajes, así como sobre el tipo de interacciones y construcciones lingüísticas y cognitivas que se generan al utilizar estas tecnologías en diversos contextos socioculturales, campos disciplinares, y niveles escolares.

Referencias

- Aranda, C. (2022). Inteligencia Artificial Aplicada a La Educación: Logros, Tendencias y Perspectivas. *Investigación Educativa Ante los Actuales Retos Migratorios*, (pp. 1407-1419). Dykinson <https://doi.org/10.2307/j.ctv2gz3wvn.112>
- Bates, T., Cobo, C., Mariño, O., y Wheeler, S. (2020). Can artificial intelligence transform higher education?. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(1), 1-12.
- Castillejos L, B. (2022). Inteligencia artificial y entornos personales de aprendizaje: atentos al uso adecuado de los recursos tecnológicos de los estudiantes universitarios. *Educación*, 31(60), 9-24.
- Chen, L., Chen, P., y Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *Ieee Access*, 8, 75264-75278. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510>
- González-Videgaray, M., y Romero-Ruiz, R. (2022). Inteligencia artificial en educación: De usuarios pasivos a creadores críticos. *Figuras Revista Académica de Investigación*, 4(1), 48–58. <https://doi.org/10.22201/fesa.26832917e.2022.4.1.243>
- Keles, P. U., & Aydin, S. (2021). University Students' Perceptions about Artificial Intelligence. *Shanlax International Journal of Education*, 9, 212-220. <https://doi.org/10.34293/education.v9iS1-May.4014>
- Lameras, P., & Arnab, S. (2021). Power to the teachers: an exploratory review on artificial intelligence in education. *Information*, 13(1), 14.
- León R , G. D. L. C., y Viña B, S. M. (2017). La inteligencia artificial en la educación superior. Oportunidades y Amenazas. *INNOVA Research Journal*, 2(8.1), 412-422. <https://doi.org/10.33890/innova.v2.n8.1.2017.399>
- Loinaz, M. (2021). *Sistemas Inteligentes en el ámbito de la Educación*. Asociación Española para la Inteligencia Artificial. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92551202>
- Macias, R. Solorzano, L. Choez, C. y Blandón B. (2023). La inteligencia artificial; análisis del presente y futuro en la educación superior. *RevistaG-ner@ndo*, 4(1). 861-887.
- Mollick, E. R. & Mollick, L. (2023). Using AI to Implement Effective Teaching Strategies in Classrooms: Five Strategies, Including Prompts. The Wharton School Research Paper. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4391243>
- Moreno, P. R. D. (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>
- Ocaña-Fernandez, Y., Valenzuela-Fernandez, L., y Garro-Aburto, L. (2019). *Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior. Propósitos y Representaciones*, 7(2), 536-568. <https://doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.274>

- Palacios, D. R., & Escudero, N. A. (2021) Percepciones sobre el aprendizaje con tecnología digital en la educación superior. <https://go.oei.int/t2qwx0x>
- Patricio, W., Acurio, P., Clemente, W., Cuchiye, C., Judith, D., Castro, N., Enrique, L., Zamora, M., Patricio, W., & Acurio, P. (2022). Implementación de la Inteligencia Artificial (IA) como Recurso Educativo. *Revista Recimundo*, 2, 404-413. [https://doi.org/10.26820/recimundo/6.2\).abr.2022.402-413](https://doi.org/10.26820/recimundo/6.2).abr.2022.402-413)
- Popenici, S. A., & 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), 1-13.
- Şeren, M., y Özcan, E. (2021). Post pandemic education: Distance education to artificial intelligence based education. *International Journal of Curriculum and Instruction*, 13(1), 212-225. <http://ijci.wcciinternational.org/index.php/IJCI/article/view/568>
- UNESCO. (2020). *Artificial Intelligence and Education*. UNESCO Publication. <https://www.unesco.org/en/digital-education/artificial-intelligence>

Cómo citar en APA:

Chao-Rebolledo, C. y Rivera-Navarro, M. Á. (2024). Usos y percepciones de herramientas de inteligencia artificial en la educación superior en México. *Revista Iberoamericana de Educación*, 95(1), 57-72. <https://doi.org/10.35362/rie9516259>