

Integración de recursos de inteligencia artificial en los procesos educativos

Pablo Mauricio Bustamante Salinas (autor de contacto)

*Docente en la Universidad Católica Boliviana San Pablo (Sede Académica Cochabamba)/
Investigador del Centro de Investigación en Ciencias Sociales (Bolivia)*
pbustamante@ucb.edu.bo | <https://orcid.org/0000-0003-3982-0973>

Alicia Anahí Rodríguez Maida

Investigadora en la Fundación Patiño y en el Centro de Investigación en Ciencias Sociales (Bolivia)
ali.rodmai98@gmail.com | <https://orcid.org/0000-0003-3725-0436>

Lorena Quisbert Pinedo

Investigadora en el Centro de Investigación en Ciencias Sociales (Bolivia)
loreqp190@gmail.com | <https://orcid.org/0000-0002-2315-4868>

Extracto

Desde 2022, la adquisición de recursos de inteligencia artificial (IA) se ha acelerado en todo el mundo. En el ámbito educativo, esto supone la construcción de diversas experiencias sobre el acceso, el uso y la integración de estos recursos en la cotidianidad del trabajo universitario. Esta investigación parte del objetivo de determinar el desarrollo de la integración de los recursos de IA en los procesos educativos de pregrado en la Universidad Católica Boliviana San Pablo (Sede Académica Cochabamba). Los resultados permiten establecer la forma de acercarse a estos recursos, de identificar los usos regulares y los servicios más utilizados, de definir las competencias y las experiencias desarrolladas con su uso y de definir perspectivas futuras para la integración de la IA en el ámbito educativo. Entre los resultados principales, se pudo evidenciar la limitación de la perspectiva de la IA hacia los *chatbots* (ChatGPT), un uso frecuente de recursos de IA en procesos vinculados a la educación y una perspectiva favorable, aunque cautelosa, durante este proceso de integración.

Palabras clave: inteligencia artificial (IA); tecnología; educación; tecnología educativa; universidad; brecha digital; *chatbot*; ChatGPT.

Recibido: 07-11-2024 | Aceptado: 08-07-2025 | Publicado (por anticipado) 01-12-2025

Cómo citar: Bustamante Salinas, P. M., Rodríguez Maida, A. A. y Quisbert Pinedo, L. (2026). Integración de recursos de inteligencia artificial en los procesos educativos. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 33, 139-167. <https://doi.org/10.51302/tce.2026.24177>

Integration of artificial intelligence resources in educational processes

Pablo Mauricio Bustamante Salinas (corresponding author)

Professor at Universidad Católica Boliviana San Pablo (Cochabamba Academic Branch)/

Researcher at Centro de Investigación en Ciencias Sociales (Bolivia)

pbustamante@ucb.edu.bo | <https://orcid.org/0000-0003-3982-0973>

Alicia Anahí Rodríguez Maida

Researcher at Fundación Patiño and Centro de Investigación en Ciencias Sociales (Bolivia)

ali.rodmai98@gmail.com | <https://orcid.org/0000-0003-3725-0436>

Lorena Quisbert Pinedo

Researcher at Centro de Investigación en Ciencias Sociales (Bolivia)

loreqp190@gmail.com | <https://orcid.org/0000-0002-2315-4868>

Abstract

Since 2022, the acquisition of artificial intelligence (AI) resources has accelerated worldwide. In the educational field, this has led to the construction of diverse experiences regarding the access, use, and integration of these resources into the daily operations of university work. The research aims to determine the development of the integration of AI resources into undergraduate educational processes at the Universidad Católica Boliviana San Pablo (Cochabamba Academic Branch). The results allow for identifying the ways in which these resources are approached, recognizing the regular uses of these resources and the most utilized services, defining the competencies and experiences developed from the use of these services, and outlining future perspectives regarding the integration of AI within the educational field. Among the main findings, the research revealed a limited perspective on AI, predominantly associated with chatbots (ChatGPT), a regular use of AI resources in education-related processes, and a favorable yet cautious outlook during this integration process.

Keywords: artificial intelligence (AI); technology; education; educative technology; university; digital divide; chatbot; ChatGPT.

Received: 07-11-2024 | Accepted: 08-07-2025 | Published (preview): 01-12-2025

Citation: Bustamante Salinas, P. M., Rodríguez Maida, A. A. and Quisbert Pinedo, L. (2026). Integration of artificial intelligence resources in educational processes. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 33, 139-167. <https://doi.org/10.51302/tce.2026.24177>

Sumario

- 1. Introducción
- 2. Método de investigación
- 3. Acceso a servicios de IA
- 4. La IA como parte de los procesos educativos
- 5. Competencias y experiencias en el uso de la IA
- 6. Perspectivas futuras del uso de recursos de IA
- 7. Conclusiones
- Referencias bibliográficas

Nota: los/las autores/as del artículo declaran que todos los procedimientos llevados a cabo para la elaboración de este trabajo de investigación se han realizado de conformidad con las leyes y directrices institucionales pertinentes. Asimismo, los/las autores/as del artículo han obtenido el consentimiento informado (libre y voluntario) por parte de todas las personas intervinientes en este estudio de investigación.

1. Introducción

Hablar del tema de la IA hoy en día se ha convertido en algo necesario dentro diversos escenarios, desde los sociales, a los culturales o los políticos. Si bien la historia de la IA se remonta a mucho tiempo atrás (Miao *et al.*, 2021), su irrupción en el diálogo popular a partir del año 2022 lleva a una constante oleada de información que se encuentra dispersa en las redes sociales y que, con el tiempo, va incluyéndose en los foros de muchas instancias, entre ellas la educativa.

Ahora, esta realidad no se puede entender de forma aislada, pues depende de otros factores que han dado pie a su constitución. Una de los más relevantes es el establecimiento de lo que actualmente conocemos como *big data*:

El ser humano siempre ha utilizado los datos para intentar comprender mejor el mundo que le rodea y para desarrollar modelos que le permitan hacer predicciones sobre el futuro. [...] Pero, en torno al cambio del último milenio, la forma de ver los datos se transformó profundamente. La evolución de los sistemas informáticos, tanto en términos de capacidad de procesamiento en bruto como de almacenamiento de datos, junto con el crecimiento exponencial del uso de las tecnologías digitales, crearon la tormenta perfecta que confluyó en lo que ahora llamamos «*big data*» (Giró Gràcia *et al.*, 2022, p. 3).

El *big data* es uno de los motores principales para la mayoría de las empresas e instituciones actuales. Más allá de los datos históricamente relevantes, hoy en día se alimenta de un enorme conjunto de referencias, acciones y contextos que se encuentran disponibles y listos para su posible procesamiento. Algo que se ha ido dando también dentro de entornos educativos:

Inspirados en la explosión del *big data*, los nuevos campos de las analíticas de aprendizaje y la minería de datos educativos tratan de aprovechar nuestras nuevas capacidades de recopilación de datos para crear nuevos modelos que fomenten el aprendizaje de los estudiantes (Giró Gràcia *et al.*, 2022, p. 4).

Sin embargo, este es un aspecto que se hace más evidente en las plataformas de educación o de productividad que en las universidades o en los centros educativos.

En los contextos sociales latinoamericanos, la adopción de nuevas tecnologías se desarrolla en tiempos mucho mayores que lo que tradicionalmente sucede en otras latitudes; aspecto que lleva a un claro retraso en su implementación dentro de áreas educativas (motor del proceso de estudio desarrollado en esta investigación).

El año 2022 marca un punto de inflexión para comprender las características del discurso público actual sobre la IA. En noviembre de ese año se puso a disposición del público general un servicio que llevaba el nombre de «ChatGPT» en su versión 3.5 (OpenAI, 2022b). Este artículo propone un viraje en la discusión sobre la IA, que se había centrado en aspectos técnicos y círculos cerrados, para llevarla al público general, que empiece a dialogar sobre la temática en espacios cada vez más abiertos, como las redes sociales.

De forma inevitable, el tema surge en las discusiones vinculadas a la educación, poniendo su énfasis en la educación dentro de las universidades. Al ser una tecnología accesible, tanto al estar disponible de manera libre como por su modalidad conversacional (*chatbot*), es usada por estudiantes y docentes como espacio de prueba para conocer las características de este tipo de recursos. Algo que también se ha demostrado en el creciente interés de los investigadores a la hora de comprender la inclusión de estos recursos dentro de los entornos educativos (Del Amor *et al.*, 2023).

Partiendo de estas realidades, el objetivo general (OG) de esta investigación es el siguiente:

OG. Determinar el desarrollo de la integración de los recursos de IA en los procesos educativos de pregrado en la Universidad Católica Boliviana San Pablo (Sede Académica Cochabamba).

Los objetivos específicos (OE) son cinco:

OE1. Identificar la forma de acercamiento inicial a servicios de IA por parte de estudiantes y docentes.

OE2. Fomentar una cultura inclusiva a través de la narrativa transmedia, promoviendo la representación de la diversidad y la participación equitativa de todo el alumnado en los procesos de creación y aprendizaje.

OE3. Definir las competencias que tienen estudiantes y docentes en el manejo de la IA.

OE4. Identificar las experiencias de estudiantes y docentes en el uso de la IA durante los procesos educativos.

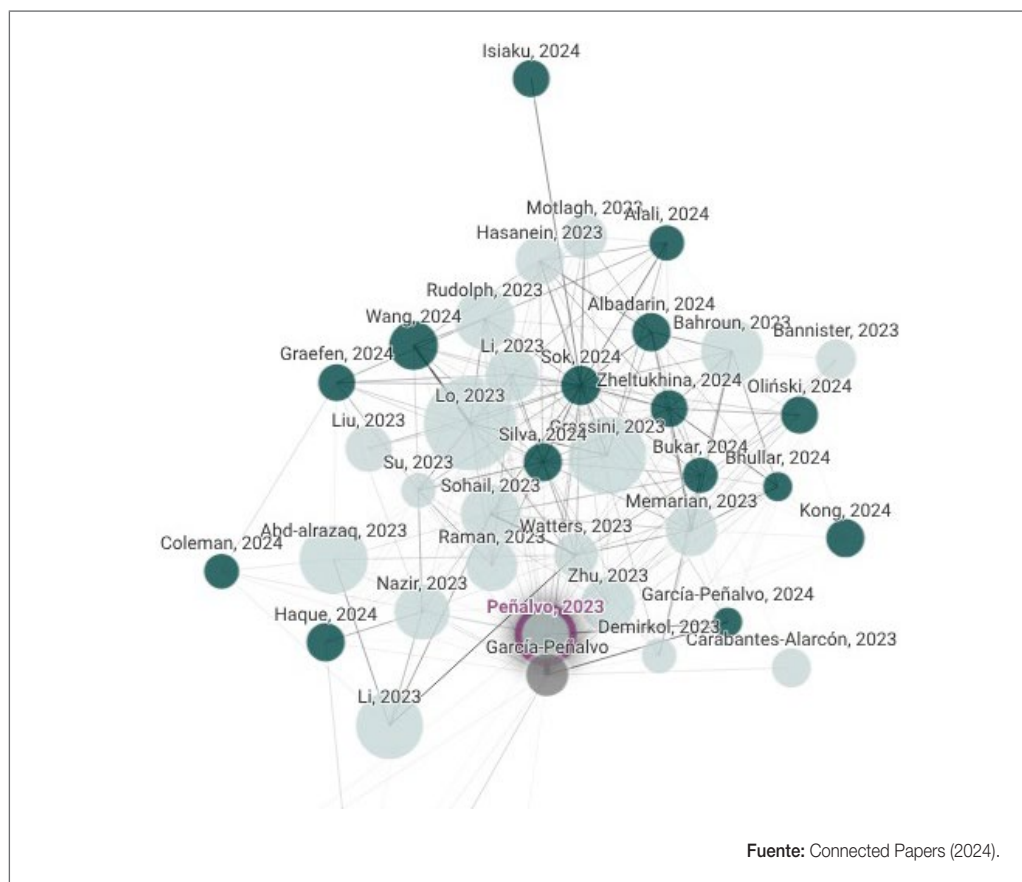
OE5. Definir las perspectivas futuras de los estudiantes y docentes respecto al uso de la IA en entornos educativos.

2. Método de investigación

La investigación se desarrolló durante el primer semestre del año 2024 en el bloque académico de Tupuraya de la Universidad Católica Boliviana de Cochabamba (Bolivia). En un primer proceso, se construyó una matriz de recursos teóricos y de investigación sobre

IA y educación. Para ello, se recurrió al diseño de un grafo de investigaciones vinculadas a través de Connected Papers¹ que fueron complementadas posteriormente con Research Rabbit² (véase figura 1).

Figura 1. Grafos de bibliografías conectadas



¹ El servicio <http://www.connectedpapers.com> se usa a partir de la construcción de una búsqueda de documentos teóricos por parte de los investigadores para así obtener un grafo desde un documento central. Este grafo delimitado con documentos sobre educación y uso de recursos de inteligencia artificial permite obtener una serie de referencias a documentos en forma de un archivo BibTex con la finalidad de poder usarlo en el gestor bibliográfico de Zotero.

² La matriz bibliográfica construida en Zotero se enlaza con el servicio de <https://www.researchrabbit.ai/>, que permite ampliar la matriz bibliográfica a través de diversos vínculos temáticos y de autores que propone usando recursos de búsqueda con IA. El resultado de la matriz bibliográfica construida puede ser revisada en el siguiente enlace: <https://bit.ly/DocsIA>.

A partir de la revisión del material, se estableció una estructura teórica y de investigación para el soporte de desarrollo del estudio. Este trabajo se constituyó en una aproximación inicial al uso de recursos de IA en la educación dentro de la universidad. El enfoque propuesto fue descriptivo, con la finalidad de obtener datos e información base que permitieran futuras aproximaciones al tema. Se recurrió a un abordaje mixto (cuantitativo y cualitativo) que facilitara construir una matriz informativa clave para ahondar sobre la temática en posteriores experiencias. Para realizar la investigación se usó la encuesta con 230 estudiantes de diferentes niveles educativos y distintos departamentos formativos (correspondientes a las materias humano-cristianas de la universidad en sus diferentes niveles); se recurrió a tres grupos de discusión formados por estudiantes, para profundizar en sus perspectivas conjuntas; y se llevaron a cabo nueve entrevistas semiestructuradas con docentes de diversas carreras (seleccionados a partir de un proceso de bola de nieve hasta la obtención de la saturación de la información proporcionada).

El proceso de selección muestral se realizó por técnica de investigación. En el caso de la encuesta, se obtuvo una muestra a partir de una fórmula para muestras finitas con un margen de error del 6,50 % con relación a la población de estudiantes de la universidad. Se trabajó con las materias humano-cristianas por conveniencia, pues son materias obligatorias en los distintos niveles educativos y en las diferentes carreras de la universidad. Para los grupos de discusión, se trabajó con personas de varias carreras y niveles de formación. Estos se conformaron a partir de un llamado «público» dentro de la institución. En el caso de las entrevistas, se recurrió a la selección de un docente inicial y, posteriormente, al proceso de bola de nieve a través de la sugerencia del primer sujeto, respondiendo a la mención de dos posibles fuentes (una, que correspondía a alguien de su carrera, y la otra, para un docente de otra carrera). En los casos cualitativos, los procesos se repitieron hasta la saturación de la información.

El procesamiento de información se realizó a través de un *software* de uso de información cuantitativa (*statistical package for the social sciences* [SPSS]) y, además, se utilizó IA en el proceso de transcripción de las entrevistas. En concreto, el motor Whisper³ (OpenAI, 2022a).

A nivel de los límites muestrales, al tratarse de una investigación inicial, su finalidad fue la de dar datos y pautas generales sobre el uso de la IA, por lo que se recurrió a una muestra amplia que pudiera posteriormente motivar nuevos estudios más específicos por departamentos. Esto permitió también poder pensar en futuras investigaciones que no contaran

³ Este servicio permite cargar archivos de audio, en este caso de las entrevistas, para realizar la transcripción automática. El producto es un texto plano que se procesa usando ChatGPT para solicitar la identificación de los interlocutores por contexto. El producto de este proceso pasa a una revisión por parte de los investigadores.

con el sesgo de materias humano-cristianas, sino de especialización. A nivel metodológico, de cara al futuro, se podría pensar en un análisis exhaustivo de los resultados obtenidos en productos terminados a partir de procesos de análisis de contenido con la finalidad de establecer el alcance del uso de la IA de forma específica, además de profundizar en el uso de recursos activos participativos para involucrar a estudiantes y docentes como parte del proceso de investigación.

3. Acceso a servicios de IA

Como se ha mencionado anteriormente, durante mucho tiempo, el tema de la IA se circunscribía a círculos especializados que estaban vinculados directamente al desarrollo tecnológico y a la investigación. Sin embargo, dicho término sí surgía en escenarios de entretenimiento. En este caso, no son reducidas las experiencias en relación con una aproximación a los recursos tecnológicos. Por ejemplo, en el caso de los docentes, algunas menciones se vincularon de la siguiente manera:

Antes de hablar de la IA, este era un tema que se trataba en las películas, ¿no? Por ejemplo, hace 10 años, si no recuerdo mal, el tema de la IA apareció en la película *Her*. Y también en *Terminator*, ¿verdad? En esta última aparecían robots y máquinas inteligentes que podían tomar decisiones y dar respuestas (docente entrevistado 1, comunicación personal, 4 de marzo de 2024).

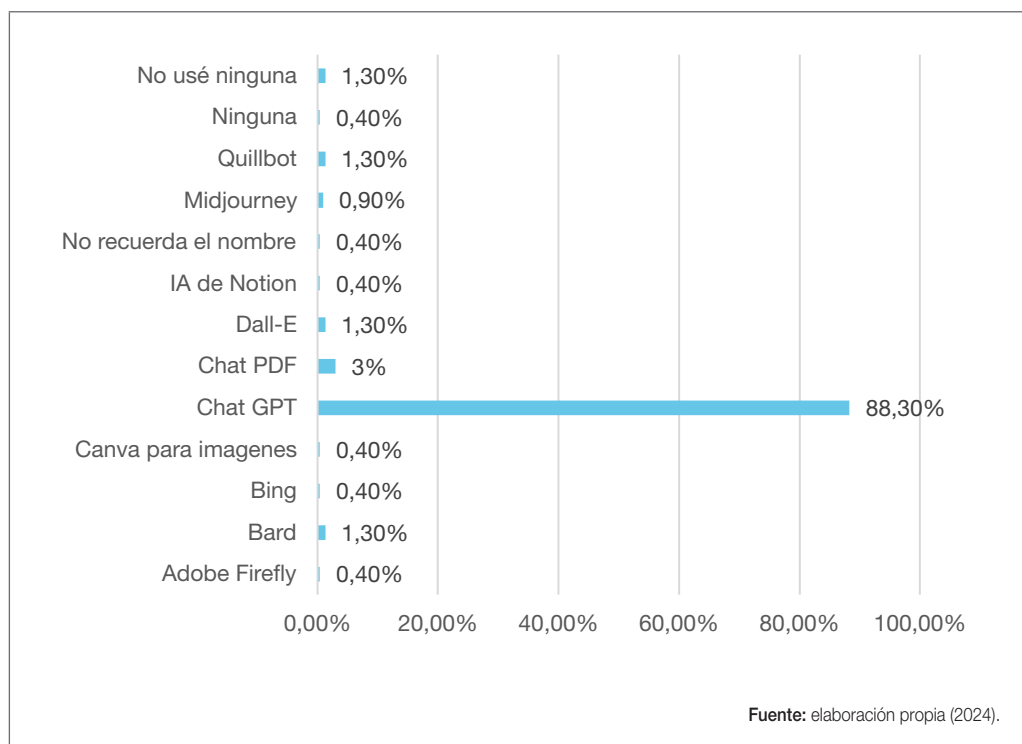
Este aspecto era bastante discutido cuando se hablaba y se reflexionaba sobre la IA y su impacto social y educativo (Cervantes Hidalgo, 2021; Salas Ocampo, 2021; Torras, 2020). Muchas narrativas de ciencia ficción eran consumidas de manera generalizada, aspecto que llevaba a que las ideas que se construían sobre algunos conceptos que implicaban un vínculo humano-máquina se basaran y fundamentaran en las mismas:

Antes de la IA mediante ChatGPT y todas estas aplicaciones, de repente concebíamos la idea de la IA [...], sobre todo por las influencias culturales, de las películas, de los cómics, etc., como algo muy ligado a lo que animaba a los objetos, digamos, tecnológicos. Por ejemplo, la idea de *Terminator*, en la que un robot habla; de *RoboCop*; de *2001: una odisea del espacio*, donde una nave puede pensar; o de *Wall.E*, en la que una rueda habla y tiene capacidad, digamos que intelectual, para conversar con los humanos (grupo de discusión 2, comunicación personal, 25 de julio de 2024).

Sin embargo, al hablar de experiencias concretas a la hora de usar de manera personal algún tipo de servicio o recurso vinculado a la IA, el panorama se reducía. Si bien aparecía alguna que otra mención anecdótica sobre experiencias de este tipo en universidades extranjeras o una vinculación directa con los videojuegos, tanto docentes como estudiantes

identificaban en ChatGPT el primer acceso directo para iniciar su experiencia con relación al uso de la IA. Un 88,30 % de los estudiantes se refería a este recurso como el primero mediante el cual conocieron y aprendieron sobre esta tecnología (véase figura 2).

Figura 2. Primer servicio de IA usado por estudiantes

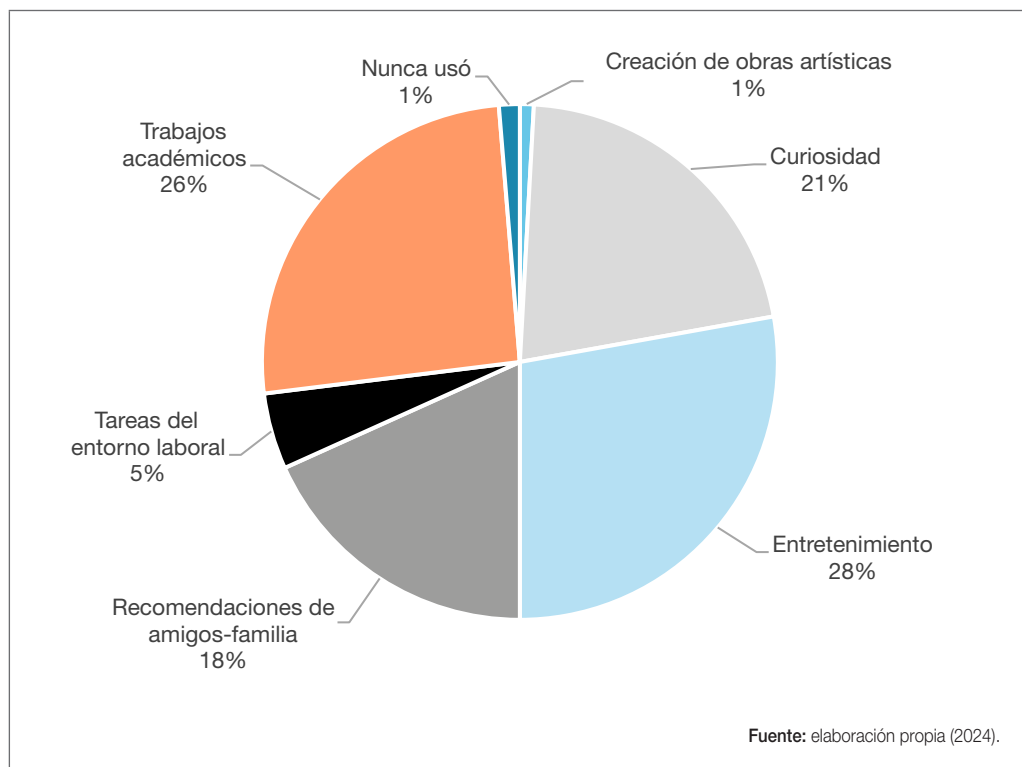


En cuanto al objeto de uso de la IA por primera vez, las experiencias de los docentes y de los estudiantes fueron muy similares. Por ejemplo, el docente entrevistado 6 comentó lo siguiente:

Me llegó un correo que hablaba de ChatGPT. Nadie entendía qué era. [...] Cuando vi un pequeño vídeo en YouTube sobre el tema, me impresionó especialmente lo que uno podía hacer con esta herramienta (comunicación personal, 15 de julio de 2024).

Como se puede ver en la figura 3, en el caso de los estudiantes, se hablaba de experiencias vinculadas en gran medida al entretenimiento (28 %), a los trabajos académicos (26 %), a la curiosidad (21 %) y a las recomendaciones de amigos y familia (18 %).

Figura 3. Razones del alumnado para hacer uso por primera vez de la IA



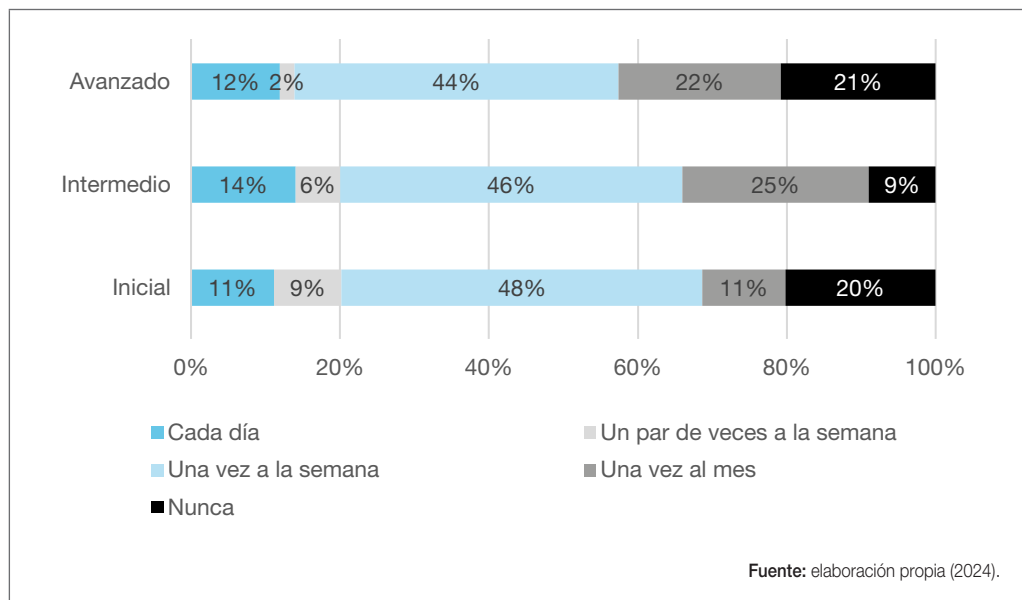
Esta realidad sobre las diversas motivaciones de docentes y estudiantes a la hora de usar la IA se vinculó directamente con el hecho de que estas tecnologías se empezaron a integrar de forma paulatina en nuestras vidas:

A medida que ChatGPT y los modelos de lenguaje similares se integran cada vez más en nuestra vida diaria, su impacto en la sociedad se hace más evidente, influyendo en la comunicación, en la educación, en la creatividad y en varios otros aspectos de la vida moderna (Haque y Li, 2024, p. 5)⁴.

La penetración en las actividades de la vida cotidiana se pudo notar en el caso de los estudiantes, donde el uso de recursos de IA se fue haciendo más cotidiano (véase figura 4).

⁴ Traducción del texto original en inglés: «As ChatGPT and similar language models become increasingly integrated into our daily lives, their impact on society is becoming more pronounced, influencing communication, education, creativity, and various other facets of modern life» (Haque y Li, 2024, p. 5) .

Figura 4. Frecuencia de uso de la IA según el ciclo actual de estudios del alumnado



Sin importar el ciclo actual de estudio (tomando en cuenta la duración promedio de una licenciatura, que es de 9 semestres), más del 50 % de los estudiantes de cada ciclo aseguró usar recursos de IA de forma semanal y diaria; situación que también fue compartida por parte de los docentes:

En muchos casos sí hago uso de la IA. La verdad es que, cuando deseo ordenar incluso mi mente, le pido a ChatGPT que me haga un resumen o que me ayude a ordenar lo que tengo en la cabeza. Y, realmente, es muy bueno. Muchas veces, cuando tengo que dar alguna charla o impartir una clase, le pregunto a ChapGPT. Y, a veces, lo hago para mejorar la precisión de mis palabras o para expresar mejor la idea (docente entrevistado 9, comunicación personal, 19 de julio de 2024).

Aunque el uso de la IA se publicitara en las noticias, en las redes sociales y en los textos académicos, el contacto inicial con esta tecnología se produjo de boca a boca, entre amigos, familiares y colegas, que son los que intervienen directamente en nuestra motivación a través de sus experiencias personales:

Creo que fue mi esposa, que pertenece al área tecnológica (trabaja en sistemas), la que me habló de la IA (docente entrevistado 2, comunicación personal, 6 de marzo de 2024).

Fue un amigo [...]. Me dijo: «Mira, desde un punto de vista financiero, esta herramienta puede hacer esto, pero, testéala, porque es muy buena» (docente entrevistado 6, comunicación personal, 15 de julio de 2024).

Los mismos estudiantes han empezado [...]. Y, claro, los chicos están al tanto de la tecnología [...]. He oído en clase y en los descansos que los alumnos sí hablan del chat (docente entrevistado 8, comunicación personal, 16 de julio de 2024).

En algunos escenarios, los estudiantes mencionaron su vínculo con la IA por una aproximación a su uso a través de la intervención de procesos educativos y académicos o por la interacción derivada de ellos:

La primera vez que utilicé ChatGPT fue en el anterior semestre porque [una docente] nos recomendó utilizar esta herramienta para hacer la categorización de nuestras variables (grupo de discusión 3, comunicación personal, 26 de julio de 2024).

Yo lo descubrí porque precisamente un día teníamos que hacer un resumen de una clase muy aburrida que se llama [...]. Eran unas 80 páginas y teníamos 45 minutos para redactarlo. Me acuerdo que un compañero, mientras yo estaba elaborando el resumen, lo había terminado en menos de 20 minutos. Entonces, le pregunté cómo lo había podido hacer en tan poco tiempo y él me comentó que lo había hecho con IA. Yo ya había oído hablar de ella, pero, la verdad, no la había usado nunca (grupo de discusión 3, comunicación personal, 26 de julio de 2024).

En el caso de los estudiantes, este uso inicial supuso el descubrimiento de más recursos de IA, algunos de ellos con fines más específicos para cumplir requerimientos concretos. Esto se reflejó en que un 61 % de los encuestados aseguró haber accedido a otros servicios de IA, aparte de los proporcionados por la herramienta inicial, y un buen porcentaje de su uso se centró en cuestiones educativas.

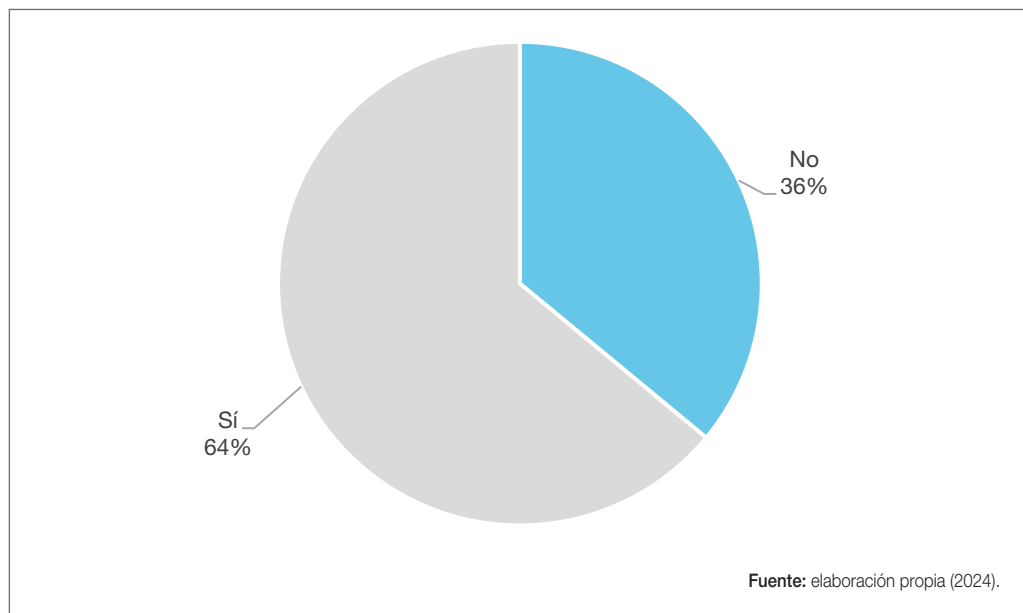
4. La IA como parte de los procesos educativos

Al igual que en el ámbito general, si bien la IA estuvo vinculada inicialmente a entornos académicos, la discusión pública de la temática en relación con su inclusión en procesos educativos se inició tras la presentación de ChatGPT (Isiaku *et al.*, 2024). Esto se replica en gran medida dentro del escenario estudiado, pues muchos de los participantes, tanto docentes como estudiantes, reconocieron sus primeras aproximaciones educativas a través de esta herramienta:

Bueno, el uso de ChatGPT se ha generalizado. Esa es mi percepción. [...] Empecé a darme cuenta de ello hace dos semestres, pero, ya en el siguiente semestre, era casi unánime que los estudiantes utilizaban IA (docente entrevistado 5, comunicación personal, 8 de julio de 2024).

Esta percepción se fortaleció cuando se comprobó que la IA se encontraba presente en buena medida dentro de la producción académica de los estudiantes encuestados. Sin embargo, contrastaba al no establecerse como algo generalizado, pero sí mayoritario (véase figura 5).

Figura 5. Uso de recursos de IA en trabajos académicos de estudiantes



El 64 % de los encuestados aseguraron que, para elaborar sus trabajos académicos, habían usado IA en algún grado. Específicamente, utilizaron *chatbots*, en un 47 %; herramientas para elaborar ilustraciones, en un 7 %; y ambos, en un 12 %. Lo más mencionado, tanto por docentes como por estudiantes, fue ChatGPT. Incluso los ejemplos del uso de la IA para uno u otro fin terminaron por retornar a la mención de este servicio:

Sí, en otras asignaturas se usa. Principalmente, en materias que permiten una revisión más de conocimientos escritos y no tanto de cálculo. Los estudiantes utilizan ChatGPT para escribir marcos teóricos, metodológicos o fundamentos de sus proyectos. He visto que lo usan bastante en las carreras de Ingeniería Civil y Ambiental (docente entrevistado 9, comunicación personal, 19 de julio de 2024).

En los grupos de discusión, los estudiantes reconocieron su empleo en diversos momentos, especialmente como un complemento de los procesos de aprendizaje y su posterior inclusión a la hora de definir, dialogar o seleccionar temas de trabajo:

A veces te sientes bien y te surgen todas las ideas del mundo, y haces trabajos geniales, pero hay otras ocasiones en las que no te nacen buenas ideas, no estás inspirado, y es en ese momento cuando utilizo la IA, que me ha servido bastante. [...]

Creo que, en mi círculo más cercano, se usa de manera muy parecida a la mía. Es decir, solo se utiliza como apoyo. Por ejemplo, pongamos por caso que he elaborado un texto, que he hecho una investigación, pero me da pereza revisar la ortografía. Pues, en ese caso, le pido a la IA que revise el texto y lo corrija (grupo de discusión 1, comunicación personal, 23 de julio de 2024).

Algo que hemos podido apreciar en este estudio es que, de los distintos tipos de agentes inteligentes propuestos por Ramírez Véliz *et al.* (2022) –agente reactivo simple, agente reactivo basado en modelo, agente basado en metas, agente basado en utilidad, agente que aprende y agente de consulta (*chatbots*)–, dentro del escenario educativo analizado, por el momento, el uso de la IA se encuentra reducido a una sola de sus posibilidades, los *chatbots*, pues ningún otro agente fue mencionado de forma clara dentro de los usos de los recursos educativos. Por eso, gran parte de las percepciones, preocupaciones y potencialidades del uso de la IA parten del sesgo de reducirla a los *chatbots*.

Después, ¿para qué han podido utilizar la IA los alumnos? Para crear sus presentaciones, por ejemplo. Pero son ellos quienes exponen. Entonces, sí veo que la utilizan. También la han usado para crear imágenes y para hablar de propiedad intelectual, así como para resumir y para responder a determinadas preguntas de un caso que han visto previamente en un vídeo (docente entrevistado 4, comunicación personal, 3 de julio de 2024).

En el caso de los estudiantes, los grupos de discusión mostraron que el empleo de estos recursos se encontraba inmerso dentro de las dinámicas educativas, ya fuera a través de usos directos (de cada uno de los participantes) o indirectos (una o varias personas del grupo empleaban algún tipo de IA para resolver un problema concreto), de modo que entraba a formar parte de la toma de decisiones:

El nombre de nuestra sociedad científica [...] salió de ChatGPT. No teníamos nombre [...] La sociedad estaba abandonada, muerta. Entonces, [...] y durante los últimos dos semestres se trató de reestructurar, pero no nos gustaba el nombre. [...] Entre muchas opciones, finalmente, encontramos un nombre.

¿Recuerdan el *prompt* que usaron para eso? Era algo así como: «Genéranos un nombre para una sociedad científica estudiantil de [...]». Y ahí surgieron varios, en diferente orden, en diferente forma, pero casi todos tenían las mismas siglas (grupo de discusión 1, comunicación personal, 23 de julio de 2024).

Esta realidad, en la que el uso de los recursos de IA empezaba a penetrar en diversas capas del trabajo educativo, fue algo reconocido por algunos de los docentes entrevistados.

Así se corroboraba lo que varios trabajos de investigación de otros países habían evidenciado anteriormente (Bobula, 2024; Ellis y Slade, 2023; Sok y Heng, 2024; Torres Vargas, 2023; Vo y Nguyen, 2024), que no era sino la inminente y creciente vinculación de las tecnologías de IA, especialmente de los modelos de lenguaje como ChatGPT, en las prácticas educativas dentro de las universidades:

La IA ya está dando vueltas. Seamos conscientes o no los docentes, queramos verlo o no, está ahí y en usos que no tenemos la más mínima idea de hasta dónde van a llegar (docente entrevistado 3, comunicación personal, 21 de mayo de 2024).

Según estudios realizados, otro factor común fue que las universidades no habían adoptado políticas claras sobre estos recursos, tanto desde el ámbito formativo como del de regulación del uso de los diferentes tipos de IA que pueden intervenir en el quehacer de sus instituciones en los distintos niveles:

¿Existe algún tipo de política dentro de la universidad con respecto al uso de la IA? No. Que yo sepa, no. Porque, como te digo, apareció de pronto. O sea, hace unos dos años a lo sumo, creo, o el año pasado. [...] Pero no tengo conocimiento [sobre algo específico relacionado con la IA]. Pero, posiblemente, sí se está pensando, porque, como ya está aquí, ya estamos totalmente, no sé si decirlo, invadidos [...] (docente entrevistado 7, comunicación personal, 22 de julio de 2024).

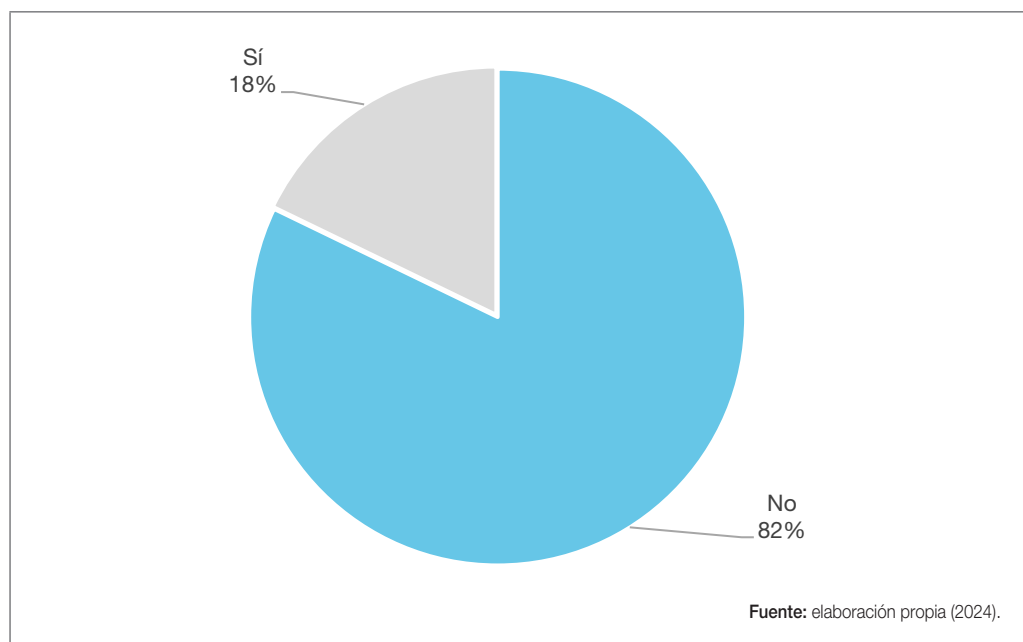
Este vacío también estaba presente entre los estudiantes, quienes, pese a reconocer el uso frecuente de aplicaciones de IA en la resolución de problemas específicos en su formación, mostraban un sentimiento de culpabilidad. Los estudiantes relacionaron el uso de la IA con una forma de hacer trampa o con un atajo no aceptable en la resolución de situaciones académicas. En realidad, existen prejuicios con la gente que hace uso de estas herramientas:

Ah, no. Están haciendo trampa o es para simplificar el trabajo (grupo de discusión 3, comunicación personal, 26 de julio de 2024).

¿No sienten ustedes que, cuando los estudiantes hacen un trabajo con IA, se justifican diciendo: «No lo ha hecho todo la IA, sino que yo también he hecho mi parte» o «es que lo necesitaba para reducir tiempos»? Nos sentimos como culpables de alguna manera por usarla (grupo de discusión 1, comunicación personal, 23 de julio de 2024).

En este escenario, no hay que olvidar que, actualmente, con la clara intención de enganar, se presentan trabajos académicos en los que no se menciona el uso explícito de la IA para su elaboración o redacción. En este caso, nos referimos a aquellos documentos que han sido creados completamente haciendo uso de algún recurso de IA en el que no participa de ninguna forma el estudiante (véase figura 6).

Figura 6. **Presentación de trabajos académicos elaborados por completo usando IA**



Según los datos recabados, el 18 % del alumnado aseguraba que en algún momento había presentado como propio al menos un trabajo elaborado completamente usando IA. Y esto respondía a diversos factores que se vinculaban con el proceso educativo, la relevancia que le otorgaban a una determinada materia, el desempeño didáctico o la carga de trabajos en un momento determinado:

La IA te ayuda, a veces, a simplificar trabajos que, en ocasiones, te piden en la universidad, como resúmenes, cosas que tú comentas [...]. *Pucha*⁵, voy a perder el tiempo haciendo un *mich i*⁶ resumen que me han pedido para una *mich i* investigación cuando tengo trabajos a veces más grandes (grupo de discusión 1, comunicación personal, 23 de julio de 2024).

Para tareas que no me interesa hacer. Digamos que son, por lo general, de unas materias religiosas que no voy a nombrar. [...] Para este tipo de cosas, cierro mis ojos, copio y pego, y ni siquiera me molesta (grupo de discusión 2, comunicación personal, 25 de julio de 2024).

⁵ *Pucha* es un término que se utiliza en Bolivia como una exclamación de «sorpresa», «decepción» o «molestia».

⁶ *Mich i* es un término coloquial usado en Bolivia y que podría traducirse por «insignificante».

Y, a partir de ahí, me puse a pensar y dije: «Bueno, lo voy a utilizar cuando sea necesario, ¿no?». Como comenté anteriormente, lo uso para tareas que personalmente me parecen absurdas y de relleno, ¿verdad? (grupo de discusión 3, comunicación personal, 26 de julio de 2024)

Esta discusión sobre el fenómeno de engañar a través del uso de texto construido a través de IA no resulta del todo nueva. Se encuentra presente en varias reflexiones previas a la popularización de servicios como ChatGPT:

En la actualidad, la escritura asistida por ordenadores e IA ya está profundamente arraigada en las prácticas que los estudiantes utilizan. La pregunta es: «¿Dónde deberían trazarse los límites, dado el conjunto de tecnologías digitales de escritura asistida que muchas personas ahora emplean sin cuestionar, como el corrector ortográfico, la autocorrección, el autocompletado, las sugerencias gramaticales, la redacción inteligente, entre otras?» (Fyfe, 2022, p. 2)⁷.

En el escenario de esta investigación también se encuentran otras preguntas, pues los límites, por el momento, parecen adaptarse más a las experiencias personales de cada uno, sin proponer o establecer directrices claras al respecto. Lo anteriormente expuesto nos conduce de nuevo a la situación inicial, que se refiere a la constante presencia de un velo de oscuridad acerca del diálogo de la temática, aspecto que actualmente se encuentra definido por los intereses particulares de cada persona:

Yo jamás voy a controlar si un estudiante me ha engañado o no. Para eso sería policía, no profesor. Si un estudiante usó la IA y con eso obtuvo 100 puntos en mi materia y su objetivo era sacarse 100 puntos en mi materia, bien por él (docente entrevistado 3, comunicación personal, 21 de mayo de 2024).

De la misma forma, algunos profesores consideraron que sus capacidades actuales, tanto tecnológicas como académicas, les servían para, en algún caso, poder detectar este tipo de trabajos. Pero también se presentó el dilema de que podrían haber sido engañados con el uso de recursos de IA y no haber tenido la posibilidad de detectarlo:

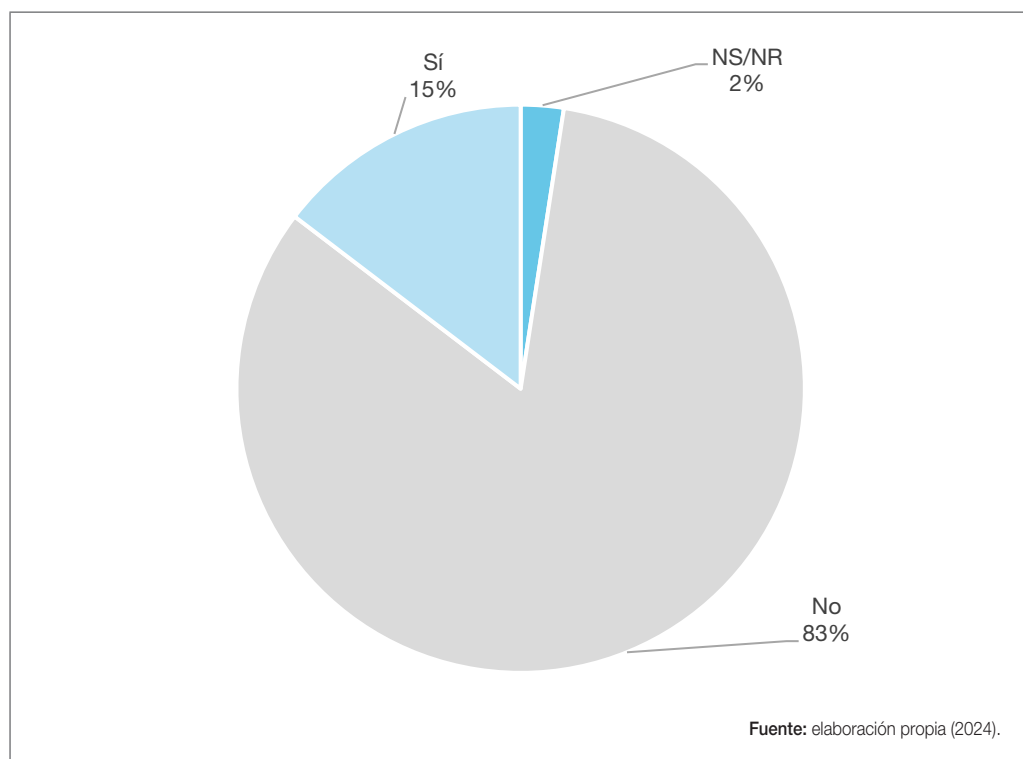
No, no me he dado cuenta. Y tampoco siento que me hayan podido engañar con ello. Creo que tiene que ver... No sé... Es decir, tal vez he sido engañada, no lo sé...

⁷ Traducción del texto original en inglés: «These days, computer- and AI-assisted writing is already deeply embedded into practices that students already use. The question is, where should the lines be drawn, given the array of assistive digital writing technologies that many people now employ unquestioningly, including spellcheck, autocorrect, autocomplete, grammar suggestions, smart compose, and others?» (Fyfe, 2022, p. 2).

Qué buena pregunta, porque no podría decir que «no, nunca he sido engañada». Si has sido engañada, has sido engañada y no lo sabrás (docente entrevistado 1, comunicación personal, 4 de marzo de 2024).

Como complemento a las perspectivas planteadas, del total de encuestados que respondieron que evidentemente habían presentado algún trabajo como propio a pesar de haber sido resuelto por completo con la IA, solamente un pequeño porcentaje fue descubierto por los docentes (véase figura 7).

Figura 7. Trabajos elaborados con IA y detectados por los docentes



Un total de 34 estudiantes presentaron un trabajo elaborado con IA (83%) y aseguraron que no fueron descubiertos. Los conflictos sobre las capacidades requeridas para este tipo de detección, los sistemas más adecuados, las implicancias éticas y su vínculo con las capacidades de uso son aspectos que se ven como una preocupación dentro del actual ejercicio del trabajo educativo mediado a través de recursos de IA (Adeshola y Adepoju, 2023; Bukar *et al.*, 2024; Cotton *et al.*, 2024; Nguyen y Goto, 2024).

5. Competencias y experiencias en el uso de la IA

Los recursos de IA se perciben como una novedad, especialmente en el ámbito educativo; aspecto por el que muchas veces resultan extraños para aquellos que interactúan por primera vez con ellos o aspecto por el que algunas personas muestran una visión maravillada hacia ellos, o, por el contrario, sienten temor a usarlos. Esta discusión en relación con las implicancias y con los posibles caminos ha calado dentro de las comunidades académicas y científicas, las mismas que hacen evidente que, en general, estos recursos se integran, de forma planificada o no, al quehacer académico y educativo (García Peñalvo *et al.*, 2023).

La IA es una tecnología muy poderosa. El desafío, entonces, pasa por descubrir formas de usarla con sentido y conciencia. Más que imponer un tipo de uso, tal vez deberíamos explorar cómo podemos utilizar la IA para llevar a cabo acciones que hasta ahora han sido inimaginables (Selwyn *et al.*, 2022, p. 143).

La visión sobre la IA, su importancia e impacto está bastante unificada, comprendiendo que su anclaje con la realidad y los quehaceres humanos es inevitable y que, a media que pase el tiempo, la misma se expandirá y poco a poco llegará a más entornos:

Creo que es necesario ir sabiendo cada vez un poquito más sobre programación, por ejemplo, que no lo hacemos, ¿verdad? ¿Ves? Trabajar con *big data*, ¿no? O sea, que no lo hacemos. Y cada vez es más necesario ir hablando de estas cuestiones, ir viendo cómo aprenderlas, ¿no es así? (docente entrevistado 1, comunicación personal, 4 de marzo de 2024).

Este conjunto de dudas que se encadenan ante la presencia de estos recursos en el trabajo educativo se cruza con simplificar el concepto de IA al de *chatbot*. Este cruce repercute en que muchas veces las percepciones sobre los saberes requeridos para su uso se dividen en dos perspectivas. La primera, vinculada con creer que todo lo que se habla sobre la IA está relacionado con el uso de *chatbots*, por lo que se considera su acceso como algo sencillo; mientras que la segunda está vinculada con la dificultad de su aprendizaje, pues enfrentarse a otros servicios de IA diferentes al de los *chatbots* conduce a que la curva de aprendizaje se sienta demasiado compleja:

Bueno, la verdad es que tampoco se necesitan competencias muy avanzadas, pero sí, el uso de la tecnología, por ejemplo, el manejo web, el empleo de aplicaciones en los teléfonos móviles, todo esto creo que es necesario porque te ayuda. Pero, aparte de esto, pienso que no es necesario un conocimiento muy técnico en sistemas o informático para que se pueda aprovechar (docente entrevistado 2, comunicación personal, 6 de marzo de 2024).

De todas formas, en las entrevistas realizadas para este estudio, se resaltó que, incluso hoy en día, no poseer este tipo de capacidades para usar los recursos tecnológicos básicos puede repercutir a la hora de ahondar la brecha entre los que acceden o no a los recursos proporcionados por la IA:

Hay que estar ya muy familiarizado y capacitado para el uso de ordenadores. Es un hecho, ¿no? A pesar de que ya existen IA que tratan de ser un poco más intuitivas, ¿verdad? [...], si alguien no tiene la capacitación, vamos a decir que es un analfabeto digital y le va a costar muchísimo servirse de la IA (docente entrevistado 5, comunicación personal, 8 de julio de 2024).

También resaltaron aspectos mencionados en relación con el contraste de información. Es decir, recurrir a un bagaje de conocimiento sobre un tema que permita ahondar en las interacciones generadas con los *chatbots*, así como también cuestionar los datos y la información recibida:

Pienso que primero hay que tener un criterio muy bien formado de lo que quieres investigar. Es decir, puedes utilizar la IA para tu investigación, pero, antes de hacerlo, tú debes adquirir todo ese conocimiento teórico, contextual, de lo que estás queriendo investigar, para que la IA también te pueda nutrir, porque si tú no tienes esa parte contextual y teórica, la IA tampoco te va a resolver la vida (docente entrevistado 6, comunicación personal, 15 de julio de 2024).

En el caso de los estudiantes, ellos también resaltan que en los *chatbots* es importante contrastar. En muchos casos, se llega a esta conclusión a partir de procesos de prueba y error a lo largo de las experiencias de uso previas:

Por ejemplo, para ensayos de filosofía o de literatura no utilizaría ChatGPT y ni siquiera le preguntaría por la información, porque ChatGPT cita muy mal [...]. Por otro lado, para trabajos de programación o para resolver ejercicios matemáticos, a mí me ha funcionado bien. Incluso he resuelto ejercicios de Cálculo 2, [...], pero, a partir de ecuaciones diferenciales hacia arriba, te responde cualquier cosa, ¿verdad? Se equivoca demasiado; es decir, se equivoca mucho y, si le haces revisar, te dice perdón, te dice que lo siente y lo vuelve a revisar. A veces te sale bien, a veces te sale mal (grupo de discusión 2, comunicación personal, 25 de julio de 2024).

Este tipo de situaciones evidencian que no todo el proceso de adquisición de competencias en el uso de recursos de IA pasa únicamente por los aspectos técnicos y de conocimientos, sino también por los elementos actitudinales. El vínculo del ser humano ante cualquier recurso tecnológico también implica un posicionamiento frente al mismo, pues es el conjunto el que genera los mejores resultados:

Además, como hemos señalado, a menudo se pasa por alto la importancia crítica de los seres humanos para el éxito de la IA. La mayoría de las veces, los humanos tienen que plantear el problema; formular las preguntas; seleccionar, limpiar y etiquetar los datos; diseñar o elegir los algoritmos; decidir cómo encajan las piezas; sacar conclusiones y emitir juicios de acuerdo con los valores; y mucho más. [...] Por ejemplo, aunque las computadoras pueden ganarles fácilmente a los humanos en el ajedrez, cuando las computadoras y los humanos trabajan juntos, parecen ser más fuertes que cualquiera de los dos trabajando individualmente (Miao *et al.*, 2021, p. 14).

Este vínculo entre sujetos muchas veces plantea la necesidad de cuestionar la propia percepción frente a la máquina; establecer sus dinámicas a partir de un enlace o de un conjunto de actitudes que se ponen en evidencia al empezar a ejecutar el uso del recurso en entornos que resultan ya reales, tal y como es el de la educación:

Por otra parte, en contra de lo que tal vez muchas personas dicen, que la IA no te permite reflexionar, yo creo que sí. Porque, justamente, si tú buscas algo, por ejemplo, en ChatGPT, que es la herramienta más conocida o la más usada, te vas a dar cuenta de los errores. Entonces, si tú le dices al estudiante: «Detecta el error. Usa IA, pero detecta el error». ¿Qué crítica tienes tú con esta respuesta? Todo esto nos va a confundir los sentidos y la percepción de la realidad. Cada quien vive en la burbuja de su algoritmo y no tenemos realmente la capacidad de identificar qué está pasando en el mundo (docente entrevistado 4, comunicación personal, 3 de julio de 2024).

Sin embargo, este vínculo y complemento entre la acción humana y la máquina pone la discusión sobre cuál es el límite; hasta dónde la acción es propia y hasta dónde corresponde a la IA. Este factor, como se ha podido ver en la sección anterior, es un punto de especial relevancia a la hora de tener en cuenta las situaciones éticas del uso de estos recursos educativos. Uno de los docentes entrevistados resumía este punto al explicar su postura frente a la cuestión ética del uso de la inteligencia en la formación educativa:

Si sale un buen documento con la ayuda de la IA, qué lindo, ¿no? Pero, obviamente, reconocer que has utilizado una herramienta está bien. No hay ningún problema con ello. Tu objetivo ha sido bien cumplido, ¿no? (docente entrevistado 9, comunicación personal, 19 de julio de 2024).

Por esta razón, en diversos trabajos (Bellomo, 2023; Bhullar *et al.*, 2024; Miao *et al.*, 2021; Navarrete-Cazales y Manzanilla-Granados, 2023; Sanabria-Navarro *et al.*, 2023; Torres Vargas, 2023) se pone el énfasis en la necesidad de la discusión y en la adecuación de las políticas educativas para aclarar y contemplar esta tecnología como parte del quehacer cotidiano del proceso de enseñanza-aprendizaje. Algo que resulta una tarea pendiente reconocida por docentes y estudiantes, que desconocen la política universitaria al respecto y evidencian que sus saberes actuales dependen de iniciativas personales, de la curiosidad tecnológica y de los requerimientos puntuales:

¿Recibiste algún tipo de formación específica? No, ninguna. Ninguna. Yo tengo que aprender a la fuerza. He tenido que llorar porque no entendía qué había que subir, cuáles eran los *prompts*. [...] Por ejemplo, esa palabra ni la conocía. Escuchaba a los jóvenes, veinte años menores que yo, hablar de los *prompts* [...] (docente entrevistado 7, comunicación personal, 22 de julio de 2024).

La novedad en la implicación de los recursos de IA en la educación marca un nuevo desequilibrio dentro de los procesos educativos. Esto lleva a que, en gran medida, la formación inicial en el uso de estos recursos se realice de una manera informal, basada principalmente en la experiencia compartida tanto entre estudiantes como docentes (véanse figuras 8 y 9).

Figura 8. Frecuencia de la reflexión personal sobre el uso de la IA

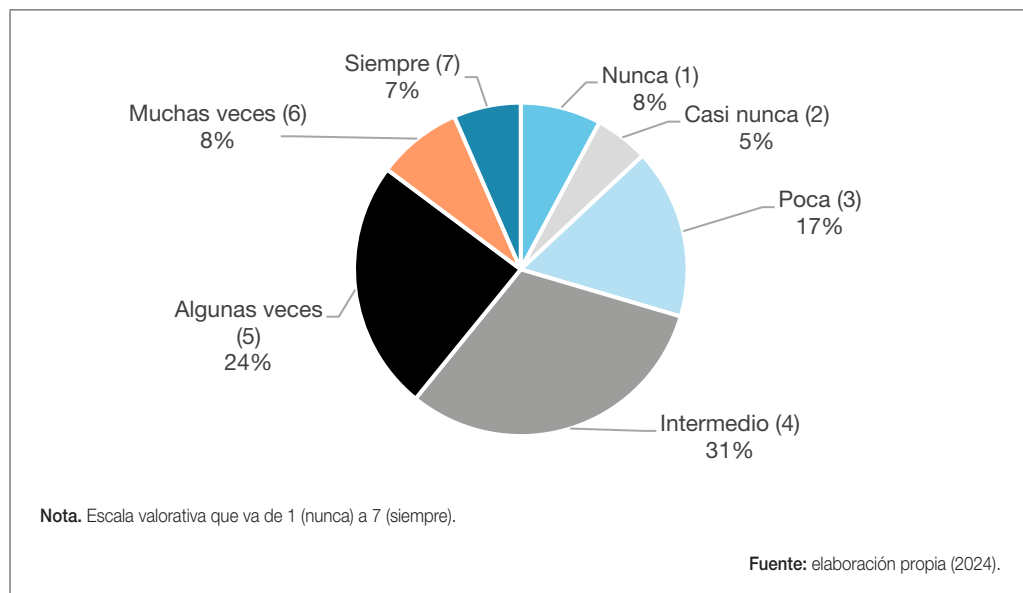
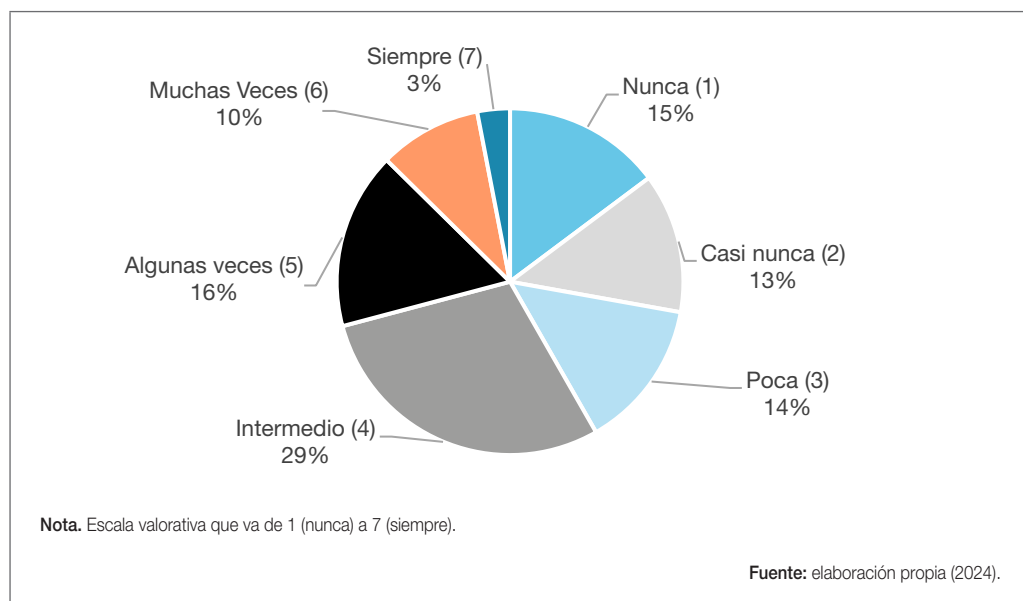


Figura 9. Frecuencia de la reflexión con otras personas sobre el uso de la IA



En el caso de los estudiantes, la reflexión personal sobre el uso de la IA en trabajos y procesos académicos se desarrolla con una frecuencia principalmente intermedia, aspecto que se reduce cuando la reflexión va vinculada a procesos compartidos de uso. Este aspecto fue un punto de reflexión para los estudiantes al señalar que hablar de este tema todavía no resultaba tan fácil en todas las situaciones debido a que muchas de las experiencias eran de carácter individual:

Yo siento que todos lo tenemos como algo oculto. Hay personas que te dicen sí descaradamente: «Yo he usado IA». Pero hay otros que te dicen que no la han usado, pero cuando indagas un poquito más te dicen que sí la usaron porque... Y se justifican. Lo mantienen como un secreto, como si fuera algo malo (grupo de discusión 1, comunicación personal, 23 de julio de 2024).

En alguna redacción de tesis, dos estudiantes de Taller de Grado 2 estaban en mi oficina y decían: «Ah, pero eso lo pones en ChatGPT y ya está, ¿no? Entonces, claro, como que ya encontraron la solución para no complicarse mucho (docente entrevistado 9, comunicación personal, 19 de julio de 2024).

Como se puede evidenciar, el uso de los recursos de IA forma parte del trabajo universitario. Va creciendo a través de las experiencias personales y, en menor medida, de las colectivas, y se van estableciendo los conocimientos, los procedimientos y las actitudes para el uso actual que se le da. Sin embargo, todavía este tipo de procesos no terminan de formalizarse ante la ausencia de una política específica al respecto o de procesos formativos puntuales para ello.

Una recomendación que se puede extraer de esta reflexión es la toma de posición por parte de la institución sobre el uso de recursos de IA. Para llegar a ello, se puede motivar la participación de los estudiantes, de los docentes y de los administrativos en espacios de discusión sobre la temática, espacios de los que se derive un reglamento específico sobre los límites institucionales en relación con el uso de la IA. Esto puede responder en primera instancia a la puesta en evidencia del uso de recursos, a la explicación de los procesos y a su posible aclaración en una sección de Declaración de Uso de IA. Aspectos todos ellos que pueden especificarse (debido a la variedad de carreras) según el tipo de material producido: artículos, documentos de investigación, proyectos o materiales de difusión, como videos o fotografías, etc.

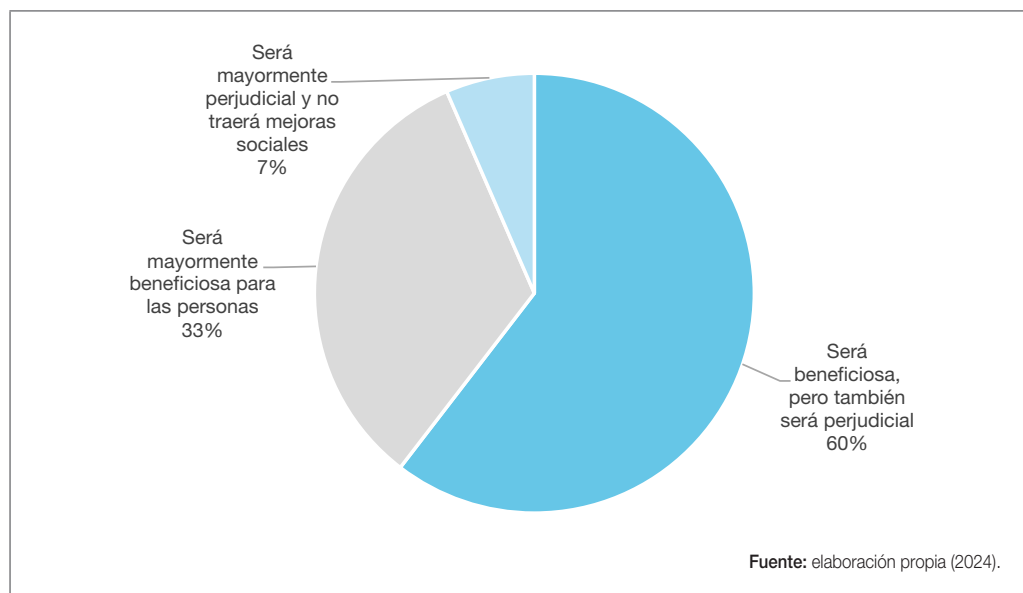
6. Perspectivas futuras del uso de recursos de IA

Una de las características del incremento de la popularización de los servicios de IA a partir del año 2022 fue que, de cara a la opinión pública, empezó a producirse un enfrentamiento entre compañías que evidenciaban el surgimiento de diversas opciones que progresaban y ofrecían transformaciones en los servicios de IA de forma acelerada.

El rápido avance y la expansión de la IA generativa y de los modelos de lenguaje a gran escala (*large language model* [LLM]), representados notablemente por ChatGPT 3.5, son un testimonio de la naturaleza transformadora de la IA moderna. Sus atributos multifacéticos no solo subrayan una mayor eficiencia, sino que también democratizan la IA, convirtiéndola en una herramienta accesible para audiencias diversas. Sus aplicaciones, que van desde la simple generación de texto hasta la creación intrincada de código, marcan una nueva era en la que la tecnología es tanto una ayuda como un colaborador (Bobula, 2024, pp. 14-15)⁸.

Este crecimiento y desarrollo tiene, entre sus principales escenarios, el educativo, donde nacen múltiples retos en ámbitos diversos, pues los recursos de IA se encuentran presentes de forma transversal en los procesos existentes. De ahí que sea importante evidenciar las perspectivas futuras propuestas por estudiantes y docentes a partir de sus experiencias previas (véase figura 10).

Figura 10. Perspectivas de estudiantes sobre el futuro de la IA



⁸ Traducción del texto original en inglés: «The rapid advancement and spread of generative artificial intelligence and LLMs, most notably represented by ChatGPT 3.5, is a testament to the transformative nature of modern artificial intelligence. Their multifaceted attributes not only underscore heightened efficiency but also democratise artificial intelligence, making it an accessible tool for diverse audiences. Its applications, ranging from simple text generation to intricate code creation, mark a new era where technology is both an aid and a collaborator» (Bobula, 2024, pp. 14-15).

La perspectiva de los estudiantes fue ver la IA como beneficiosa, aunque un 60 % apuntaban a que podría tener aspectos perjudiciales. En los grupos de discusión, esta noción se amplió al reflexionar sobre posibles cambios e impactos de la misma de cara al futuro:

Yo creo que se sobreestima mucho cuando se dice que la IA va a dominar el mundo. Pienso que va a ser una herramienta más, como internet. En el terreno laboral, hay un debate abierto sobre si la IA eliminará puestos de trabajo en el futuro. Si bien existe esta posibilidad, aunque ahora no sabemos qué pasará, creo que la calidad depende del pensamiento humano, por lo que no pienso que el trabajo del hombre desaparezca tan fácilmente (grupo de discusión 2, comunicación personal, 25 de julio de 2024).

Lo que espero es que la IA sea utilizada como una herramienta [...], pero, al final, nosotros aportaremos algo al trabajo, que es lo que siempre se debe hacer (grupo de discusión 3, comunicación personal, 26 de julio de 2024).

En la misma línea de reflexión, los docentes entrevistados aportaron diversas perspectivas sobre el futuro, las cuales consideraban posibles. Las mismas se vincularon de forma directa con los procesos a resolver o con las expectativas para facilitar elementos concretos dentro del trabajo educativo:

No tengo una visión apocalíptica de la IA. Yo creo que estos recursos están aumentando nuestras capacidades narrativas (docente entrevistado 3, comunicación personal, 21 de mayo de 2024).

Bueno, yo creo que vamos a poder utilizar la IA prácticamente en todo lo que hagamos, siempre y cuando sepamos dirigir este tipo de habilidades [...], pero con esta visión crítica, reflexiva, ¿no? (docente entrevistado 4, comunicación personal, 3 de julio de 2024).

Aunque también surgieron visiones que veían con preocupación el vínculo entre IA y educación, muchas de estas perspectivas estuvieron relacionadas con aspectos éticos sobre su uso y cómo esta tecnología podría impactar en la formación de los estudiantes por las facilidades en la resolución de situaciones que antes requerían mayor procesamiento, reflexión, análisis y cuidado:

Si la IA no se usa correctamente y no se ponen los límites adecuados, enseñando a usarla correctamente, entonces yo auguro un futuro negativo (grupo de discusión 1, comunicación personal, 23 de julio de 2024).

En relación con las perspectivas futuras, también se concibe un giro hacia la transversalización, es decir, la presencia de recursos de IA en diferentes escenarios profesionales:

Pienso que no hay una formación específica. No importa la facultad. Incluso esta IA puede utilizarse desde quinto y sexto de colegio. [...] Es totalmente abierta. No hay ninguna restricción con esa parte (docente entrevistado 6, comunicación personal, 15 de julio de 2024).

Por todo lo anterior, es necesario empezar a evidenciar estas discusiones dentro de los escenarios universitarios, especialmente vinculados a experiencias de la realidad que permitan su puesta en ejercicio en entornos educativos vinculados con la realidad cercana. Es pertinente considerar una carga formativa sólida que permita a los usuarios evaluar, validar o rechazar los resultados de la aplicación de la IA.

Finalmente, un punto en común entre las percepciones del trabajo universitario es que todavía no existe una formación lo suficientemente adecuada para la adquisición, el desarrollo y el trabajo con los recursos de IA. Tanto estudiantes como docentes coinciden en que esta es una tarea pendiente y que requiere mucha mayor atención:

Porque no está dentro de los objetivos del sistema educativo. Son muy pocas las carreras, estoy hablando a nivel general, ¿no es cierto? En todo el sistema universitario boliviano, que incluye tanto instituciones públicas como privadas, no hay una posición clara respecto al tema de la IA (docente entrevistado 5, comunicación personal, 8 de julio de 2024).

Es más, yo lo veo desde la parte de la práctica docente. Los que van, digamos, trabajando con la IA, ¿no? Y son los que la utilizan, los que están en el campo de batalla [...] Pero, como institución, creo que deberíamos afrontar este tema (docente entrevistado 9, comunicación personal, 19 de julio de 2024).

Las universidades, lamentablemente, parece ser que se quedaron estancadas en un punto del tiempo. [...] Creo que la universidad y todas las universidades, al menos del país, fallan. Son muy flojas últimamente. La universidad no está preparada no solo para esto, sino, en general, para el futuro (grupo de discusión 2, comunicación personal, 25 de julio de 2024).

Siento que no hay demasiada preparación. [...] por lo que yo he visto, muy pocos docentes están interesados en estos temas [...]. Y los demás solamente lo ven como algo negativo y que no se debería utilizar, pero no profundizan más en la cuestión (grupo de discusión 3, comunicación personal, 26 de julio de 2024).

El estado de incertidumbre sobre el futuro de los recursos de la IA vinculados al trabajo educativo es algo que se encuentra presente en gran parte de la discusión académica sobre la temática (Isiaku *et al.*, 2024; Sok y Heng, 2024; Vo y Nguyen, 2024). Las inquietudes sobre la preparación de las universidades, sus dinámicas de trabajo, los estándares para su uso y el marco ético de su aplicación se posiciona como uno de los factores que debe insertarse de manera urgente en la discusión de la práctica universitaria con miras al futuro que se desea afrontar, especialmente considerando el acelerado desarrollo que lleva el área y los posibles desequilibrios futuros.

7. Conclusiones

El uso y la adquisición de los recursos de IA en distintos ámbitos se ha ido acelerando desde la presentación de ChatGPT en el año 2022. Este escenario vincula también a la rea-

lidad educativa, donde de forma cotidiana se empiezan a evidenciar estos recursos dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Actualmente, el servicio más conocido y usado es ChatGPT. Esta situación repercute en que, en gran medida, la noción de la IA quede restringida a este o a similares servicios de *chatbot*; aspecto que resulta limitador a la hora de evidenciar sus usos más allá del servicio de consulta, búsqueda o revisión de datos.

Las primeras aproximaciones a la IA se producen por mera curiosidad ante el fenómeno, así como por la recomendación de amigos y colegas. También, otra puerta importante de acceso es el vínculo universitario entre los propios estudiantes y entre estos y los docentes.

El uso de recursos de IA en los procesos educativos tiene una presencia importante para la resolución de diversas situaciones. Sin embargo, el uso de la IA es un proceso individual. Las reflexiones grupales sobre el uso de recursos de IA no son comunes (ni entre docentes, ni entre estudiantes).

La perspectiva futura es positiva en la vinculación de estos recursos dentro de escenarios de educación, aunque manteniendo cautela. La formación para la adquisición y el uso de estos recursos es fundamental, aunque no se perciben estrategias o políticas claras en relación con los recursos de la IA en las universidades.

Referencias bibliográficas

- Adeshola, I. y Adepoju, A. P. (2023). The opportunities and challenges of ChatGPT in education. *Interactive Learning Environments*, 32(10), 1-14. <https://doi.org/10.1080/10494820.2023.2253858>
- Amor, R. del, Colomer, A. y Naranjo, V. (2023). El rol de la inteligencia artificial generativa en la educación: beneficios potenciales de ChatGPT para promover el aprendizaje en tareas de programación en Python. *In-Red 2023-IX Congreso Nacional de Innovación Educativa y Docencia en Red*, 13-14 de julio, Universitat Politècnica de València. <https://doi.org/10.4995/inred2023.2023.16621>
- Bellomo, S. (2023). *Educación aumentada: desafíos de la educación en la era de la inteligencia artificial*. Globethics Publications. <https://doi.org/10.58863/20.500.12424/4293074>
- Bhullar, P. S., Joshi, M. y Chugh, R. (2024). ChatGPT in higher education-A synthesis of the literature and a future research agenda. *Education and Information Technologies*, 29, 21.501-21.522. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12723-x>
- Bobula, M. (2024). Generative artificial intelligence (AI) in higher education: a comprehensive review of challenges, opportunities, and implications. *Journal of Learning Development in Higher Education*, 30, 1-27. <https://doi.org/10.47408/jldhe.vi30.1137>

- Bukar, U. A., Sayeed, M. S., Razak, S. F. A., Yogarayan, S. y Amodu, O. A. (2024). An integrative decision-making framework to guide policies on regulating ChatGPT usage. *PeerJ Computer Science*, 10. <https://doi.org/10.7717/peerj-cs.1845>
- Cervantes Hidalgo, J. (2021). Inteligencia artificial y sus alcances en la educación superior. *RAI. Revista Académica Institucional*, 5, 1-14.
- Connected Papers. (2024). *La nueva realidad de la educación ante los avances de la inteligencia artificial generativa*. <https://www.connectedpapers.com/main/047d7007142ffae7a301311da5ca07b5fe4b7915/La-nueva-realidad-de-la-educaci%C3%B3n-ante-los-avances-de-la-inteligencia-artificial-generativa/graph>
- Cotton, D. R. E., Cotton, P. A. y Shipway, J. R. (2024). Chatting and cheating: ensuring academic integrity in the era of ChatGPT. *Innovations in Education and Teaching International*, 61(2), 228-239. <https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2190148>
- Ellis, A. R. y Slade, E. (2023). A new era of learning: considerations for ChatGPT as a tool to enhance statistics and data science education. *Journal of Statistics and Data Science Education*, 31(2), 128-133. <https://doi.org/10.1080/26939169.2023.2223609>
- Fyfe, P. (2022). How to cheat on your final paper: assigning AI for student writing. *AI & SOCIETY*, 38(4), 1.395-1.405. <https://doi.org/10.1007/s00146-022-01397-z>
- García Peñalvo, F. G., Llorens-Largo, F. y Vidal, J. (2023). La nueva realidad de la educación ante los avances de la inteligencia artificial generativa. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 27(1), 9-39. <https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37716>
- Haque, M. A. y Li, S. (2024). Exploring ChatGPT and its impact on society. *AI and Ethics*, 5, 791-803. <https://doi.org/10.1007/s43681-024-00435-4>
- Isiaku, L., Kwala, A. F., Sambo, K. U. e Isiaku, H. H. (2024). Academic evolution in the age of ChatGPT: an in-depth qualitative exploration of its influence on research, learning, and ethics in higher education. *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 21(6), 1-25. <https://doi.org/10.53761/7egat807>
- Miao, F., Holmes, W., Huang, R. y Zhang, H. (2021). *Inteligencia artificial y educación: guía para las personas a cargo de formular políticas*. UNESCO. UNESDOC Biblioteca Digital. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379376>
- Navarrete-Cazales, Z. y Manzanilla-Granados, H. M. (2023). Una perspectiva sobre la inteligencia artificial en la educación. *Perfiles Educativos*, 45, 87-107. <https://doi.org/10.22201/iissue.24486167e.2023.especial.61693>
- Nguyen, H. M. y Goto, D. (2024). Unmasking academic cheating behavior in the artificial intelligence era: evidence from Vietnamese undergraduates. *Education and Information Technologies*, 29, 15.999-16.025. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12495-4>
- OpenAI. (2024-2022a). *Introducing Whisper*. <https://openai.com/index/whisper/>
- OpenAI. (2022b). *Introducing ChatGPT*. <https://openai.com/blog/chatgpt>
- Ramírez Véliz, R. B., López Solís, S. C. y Garzón Balcázar, J. M. (2022). El humano y la máquina: perspectivas sobre inteligencia artificial, agentes y sistemas inteligentes. *RECIAMUC*, 6(3), 490-501. <https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.3.julio.2022.490-501>
- Salas Ocampo, D. A. (2021). *De la ciencia ficción a la educación*. *RAI. Revista Académica Institucional*, 5, 35-44. <https://repositorio.usam.ac.cr/xmlui/handle/11506/localhost/xmlui/handle/11506/1995>

- Sanabria-Navarro, J.-R., Silveira-Pérez, Y., Pérez-Bravo, D.-D. y De-Jesús-Cortina-Núñez, M. (2023). Incidencias de la inteligencia artificial en la educación contemporánea. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 31(77), 97-107. <https://doi.org/10.3916/C77-2023-08>
- Selwyn, N., Rivera-Vargas, P., Passerón, E. y Miño-Puigcercos, R. (2022). ¿Por qué no todo es (ni debe ser) digital? Interrogantes para pensar sobre digitalización, datificación e inteligencia artificial en educación. En P. Rivera-Vargas, R. Miño-Puigcercos y E. Passeron (Coords.), *Educación con sentido transformador en la universidad* (pp. 137-148). Octaedro/IDP/ICE. <https://doi.org/10.31235/osf.io/vx4zr>
- Sok, S. y Heng, K. (2024). Opportunities, challenges, and strategies for using ChatGPT in higher education: a literature review. *Journal of Digital Educational Technology*, 4, 1-11- <https://doi.org/10.30935/jdet/14027>
- Torras, C. (2020). Science-fiction: A mirror for the future of humankind. *Idees (Barcelona)*, 48, 1-10.
- Torres Vargas, J. D. (2023). La inteligencia artificial (IA) en la educación superior: retos y oportunidades. *Dialéctica*, 21, 376-388. <https://doi.org/10.56219/dialectica.v1i21.2322>
- Vo, T. K. A. y Nguyen, H. (2024). Generative artificial intelligence and ChatGPT in language learning: EFL students' perceptions of technology acceptance. *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 21(6), 1-19. <https://doi.org/10.53761/fr1rkj58>
- Xavier Giró Gràcia, Sancho-Gil, J. M. y Gil, J. M. S. (2022). La inteligencia artificial en la educación: big data, cajas negras y solucionismo tecnológico. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 21(1), 129-145. <https://doi.org/10.17398/1695-288x.21.1.129>

Pablo Mauricio Bustamante Salinas. Magíster en Procesos de Información y Comunicación. Licenciado en Ciencias de la Comunicación Social. Realizador audiovisual y fotógrafo. Actualmente, forma parte de la productora La Isla.

Alicia Anahí Rodríguez Maida. Licenciada en Comunicación Social. Diplomada en Investigación Transdisciplinaria. Supervisora general del proyecto de territorio STEM+ y sus subproyectos. Trabaja en gestión de proyectos en la Fundación Patiño. Otras actividades: relaciones públicas, periodista, verificadora de datos, investigadora y docente escolar y universitaria.

Lorena Quisbert Pinedo. Licenciada en Comunicación Social por la Universidad Católica Boliviana San Pablo (Sede Académica Cochabamba). Trabaja en la producción de contenido para instituciones educativas y en el área de comunicación audiovisual.

Contribución de autores/as. P. M. B. S., A. A. R. M. y L. Q. P. han participado a partes iguales en la elaboración de este estudio de investigación.

Declaración de uso de inteligencia artificial. En esta investigación se han utilizado recursos de inteligencia artificial en la revisión y en el uso de datos. La búsqueda de documentación académica se realizó a través de Connected Papers y Research Rabbit. Para la transcripción de las entrevistas, se utilizaron Whisper y ChatGPT en la identificación de los interlocutores. Para la transcripción de los grupos de discusión se empleó el servicio de Microsoft integrado en Office 365. En todos los casos, el procesamiento fue revisado y adecuado a través de la intervención de los/las investigadores/as.