



## Eficacia del chatbot *versus* lectura tradicional en simulación clínica de alta fidelidad

Paulina Vargas Chávez,<sup>1</sup> Verónica Chandía Reyes,<sup>1</sup> Patricia Letelier Sanz,<sup>1</sup> Mónica Cardona Valencia,<sup>2</sup> Sandra Henríquez Figueroa,<sup>3</sup> José Manuel León Pino<sup>1</sup>

### Resumen Abstract

**Objetivo:** Evaluar la percepción de los estudiantes de enfermería sobre el uso de un chatbot basado en inteligencia artificial como herramienta de preparación para simulaciones clínicas de alta fidelidad en comparación con la lectura tradicional. **Metodología:** Estudio cruzado con 40 estudiantes de tercer año de enfermería. Se implementaron dos estrategias de preparación: un chatbot para la primera simulación y lectura tradicional para la segunda. Posteriormente, se evaluó la percepción de los estudiantes mediante un cuestionario validado. **Resultados:** Los estudiantes percibieron el chatbot como una herramienta más interactiva y eficiente en la gestión del tiempo en comparación con la lectura tradicional. Además, destacaron su utilidad para organizar la información y mejorar su preparación teórica para la simulación clínica. **Conclusión:** El chatbot es percibido como una herramienta eficaz en la preparación de simulaciones clínicas, facilitando la organización del estudio y la comprensión de los contenidos clave.

**Palabras clave:** Educación Profesional. Entrenamiento Simulado. Inteligencia artificial. Estudiantes de Enfermería.

### Chatbot efficacy *versus* traditional reading in high-fidelity clinical simulation

**Objective:** To assess nursing students' perceptions of an artificial intelligence-based chatbot as a preparation tool for high-fidelity clinical simulations compared to traditional lectures. **Methods:** A crossover study was conducted with 40 third-year nursing students. Two preparation strategies were implemented: a chatbot for the first simulation and traditional reading for the second. Students' perceptions were then assessed using a validated questionnaire. **Results:** Students perceived the chatbot as a more interactive and efficient time management tool compared to traditional lectures. Additionally, they highlighted its usefulness in organizing information and enhancing their theoretical preparation for clinical simulations. **Conclusions:** The chatbot was perceived as an effective tool for clinical simulation preparation, facilitating study organization and improving the understanding of key concepts. **Keywords:** Education. Professional. Simulation Training. Artificial Intelligence. Students. Nursing.

<sup>1</sup>Universidad del Bío-Bío, Departamento de Enfermería, Facultad de Ciencias de la Salud y de los Alimentos. Chillán, Chile.

<sup>2</sup>Universidad del Bío-Bío, Departamento de Ciencias de la Rehabilitación en Salud, Facultad de Ciencias de la Salud y de los Alimentos. Chillán, Chile. <sup>3</sup>Universidad Adventista de Chile, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Enfermería. Chillán, Chile.

CORRESPONDENCIA: jmleon@ubiobio.cl  
(José Manuel León Pino)

Manuscrito recibido el 6.02.2025  
Manuscrito aceptado el 4.05.2025

Index Enferm 2025; 34(2):  
e15742  
<https://doi.org/10.58807/indexenferm20257408>

## Introducción

De acuerdo con el criterio 7 de los estándares de buenas prácticas de la Asociación Internacional de Enfermería para Simulación Clínica y Aprendizaje (INACSL), el prebriefing es esencial para alcanzar resultados óptimos en simulaciones clínicas (SC), ya que incrementa la satisfacción, la participación y la efectividad de los estudiantes.<sup>1,2</sup> Este proceso constituye un pilar fundamental para asegurar que los estudiantes de enfermería se sientan preparados y comprometidos durante las simulaciones, lo que, a su vez, optimiza su aprendizaje y desempeño profesional. El prebriefing no solo mejora la calidad educativa, sino que también fomenta una preparación más integral para los escenarios clínicos, permitiendo a los estudiantes adquirir competencias críticas necesarias para la atención en salud.<sup>3,4</sup> Sin embargo, a pesar de su importancia, existen desafíos inherentes en su implementación tradicional, especialmente cuando se utilizan metodologías que dependen exclusivamente de la lectura de textos o guías impresas.<sup>5</sup>

En el ámbito de la educación en enfermería, la creciente demanda de estrategias pedagógicas innovadoras ha impulsado la exploración de herramientas tecnológicas que faciliten el aprendizaje y mejoren la experiencia educativa.<sup>6</sup> Entre estas herramientas, los chatbots basados en inteligencia artificial (IA) han surgido como una opción prometedora para abordar las limitaciones de las técnicas tradicionales de preparación en simulaciones clínicas.<sup>7</sup> Estos sistemas, diseñados con Modelos de Lenguaje Multimodal (LMM), tienen la capacidad de interactuar con los estudiantes de manera dinámica y personalizada, adaptándose a sus necesidades específicas de aprendizaje.<sup>8,9</sup>

La introducción de estas tecnologías en el contexto de las simulaciones clínicas representa una transformación significativa, ya que permite una preparación teórica y práctica más accesible, interactiva y efectiva.<sup>10</sup> A pesar de las ventajas teóricas de los chatbots, la evidencia empírica que respalda su impacto en la educación en enfermería sigue siendo limitada. Hasta la fecha, la mayoría de los estudios se han centrado en evaluar la percepción de los usuarios o en medir el rendimiento académico de manera gene-

ral,<sup>7</sup> dejando de lado una comparación específica entre el uso de chatbots y métodos usuales, como la lectura tradicional (LT) de textos en la preparación de simulaciones clínicas de alta fidelidad (SCAF). Estas simulaciones, que emulan situaciones clínicas reales con alta precisión, requieren una preparación rigurosa para garantizar que los estudiantes puedan aplicar sus conocimientos teóricos y habilidades prácticas de manera efectiva.

La brecha existente en la literatura plantea una interrogante crítica: ¿son los chatbots una herramienta pedagógica más efectiva que los métodos tradicionales para la preparación de SCAF? Esta pregunta es especialmente relevante en el contexto de la formación en enfermería, donde la calidad de la preparación puede influir directamente en la seguridad y calidad del cuidado clínico que los futuros profesionales brindarán. Además, comprender las percepciones de los estudiantes sobre estas herramientas tecnológicas es fundamental para su implementación exitosa, ya que el nivel de aceptación y adaptación a nuevas metodologías puede variar considerablemente entre los usuarios.<sup>11</sup>

El presente estudio tuvo como objetivo comparar la percepción del uso de un chatbot frente a la LT en la preparación de SCAF en estudiantes de enfermería. Esta investigación busca contribuir al cuerpo de conocimiento existente proporcionando evidencia empírica sobre la efectividad de los chatbots en el contexto educativo. Asimismo, pretende ofrecer una base sólida para futuras implementaciones tecnológicas en la educación en enfermería, destacando tanto las ventajas como las limitaciones de la integración de IA en procesos de aprendizaje críticos.

## Metodología

Se llevó a cabo un estudio cruzado con la totalidad de la población de estudiantes de tercer año de la carrera de Enfermería, conformada por 40 alumnos inscritos en la asignatura “Cuidados de Enfermería en el Adulto y Adulto Mayor Hospitalizado”. Durante el desarrollo del estudio, los participantes realizaron dos SCAF, diseñadas específicamente para evaluar diferentes estrategias de preparación.

En la primera simulación clínica, titulada “Gestión del Cuidado de Enfermería

en Usuario Adulto con Insuficiencia Respiratoria Aguda”, se utilizó un chatbot desarrollado en *ChatGPT (OpenAI)* como herramienta de preparación. Este chatbot proporcionó acceso a contenidos clave relacionados con el caso clínico, facilitando el aprendizaje interactivo y autónomo.

En la segunda simulación clínica, titulada “Gestión del Cuidado de Enfermería en Usuario Adulto con Hipoglucemia”, los estudiantes prepararon los contenidos mediante una guía del estudiante. Esta guía incluía enlaces a lecturas tradicionales, tales como capítulos de libros, artículos científicos y recursos web relevantes.

Tras la finalización de ambas simulaciones, se evaluó la percepción de los estudiantes mediante un cuestionario diseñado por los autores del estudio. Este instrumento fue validado por un panel de siete expertos utilizando el Índice de Validez de Contenido por Ítem (IVC-A), obteniendo una puntuación de 0,99 en los criterios de claridad, relevancia y representatividad. El cuestionario contenía preguntas estructuradas en una escala Likert de cinco puntos, que iban desde “*Totalmente en desacuerdo*” hasta “*Totalmente de acuerdo*”, abordando la percepción de los estudiantes sobre la utilidad del chatbot y la guía del estudiante como herramientas de preparación para las SCAF.

El diseño metodológico siguió los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki<sup>12</sup> y fue aprobado por el Comité de Bioética y Bioseguridad de la Universidad del Bío-Bío.

Los datos del estudio fueron analizados mediante métodos estadísticos descriptivos e inferenciales. Las variables cualitativas se expresaron en frecuencias y porcentajes, mientras que las cuantitativas se presentaron en medias. Para comparar los ítems asociados al uso del chatbot y la lectura tradicional en la preparación para simulaciones clínicas, se aplicó la prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas, seleccionada por su idoneidad en el análisis de grupos pequeños y distribuciones no paramétricas. Se estableció un nivel de significación estadística de  $p < 0,05$ . El procesamiento y análisis de los datos se llevó a cabo utilizando el *Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS) versión 25* y *GraphPad Prism versión 8*,

garantizando rigor metodológico en la organización e interpretación de los resultados.

## Resultados

La muestra estuvo compuesta por un total de 40 estudiantes de enfermería, con un promedio de edad de 20,93 años. En cuanto a la distribución por género, el 70% (n=28) de los participantes se identificó como mujer, mientras que el 30%

(n=12) se identificó como hombre.

Los resultados evidenciaron que el ítem I obtuvo un promedio de puntuación de 4,7; el ítem II, 4,69; el ítem III, 4,76; el ítem IV, 4,1; el ítem V, 3,7; el ítem VI, 3,9; el ítem VII, 2,8 frente a 4,73; y el ítem VIII, 5,05 frente a 9,2 (Tabla 1).

Al comparar los promedios de los ítems y preguntas, se observó que los puntajes obtenidos en relación con el uso del chatbot fueron significativamente superiores en comparación con la LT (4,7

vs 4,1, 4,69 vs 3,7, 4,76 vs 3,9;  $p < 0.05$ ) (Tabla 2). Además, el chatbot recibió una mejor valoración en la gestión del tiempo (4,73 vs. 2,8) y en la calificación general (9,2 vs. 5,05;  $p < 0,05$ ) (Tabla 2).

## Discusión

Los resultados del presente estudio evidencian que el uso de un chatbot basado en IA para la preparación de SCAF en estudiantes de enfermería genera una

**Tabla 1.** Percepción del uso del chatbot y de la lectura tradicional en la preparación de simulaciones clínicas de alta fidelidad

| N°        | Preguntas                                                                    | *Media de puntaje (n=40)                                                                                                                                                                                      |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ítem I    | Preparación para la simulación con chatbot                                   | La interacción con el chatbot me ha ayudado a comprender mejor los resultados de aprendizaje de la simulación clínica.                                                                                        |
|           |                                                                              | Las respuestas del chatbot han permitido familiarizarme con los procedimientos de enfermería que se llevarán a cabo en la simulación clínica.                                                                 |
|           |                                                                              | La posibilidad de realizar simulaciones de diálogo con el chatbot me ha ayudado a desarrollar mi capacidad de comunicación y toma de decisiones en el contexto de la simulación clínica.                      |
|           |                                                                              | Considero que el chatbot ha sido una herramienta útil para prepararme para la simulación clínica de alta fidelidad.                                                                                           |
| Ítem II   | Logro de los resultados de aprendizaje con chatbot                           | El chatbot ha facilitado la aplicación de mis conocimientos teóricos en situaciones prácticas durante la simulación clínica.                                                                                  |
|           |                                                                              | Con la utilización del chatbot, he podido demostrar mis habilidades clínicas y de comunicación durante la simulación de manera efectiva.                                                                      |
|           |                                                                              | Considero que el uso del chatbot ha contribuido significativamente al logro de los resultados de aprendizaje de la simulación clínica.                                                                        |
|           |                                                                              | Recomendaría a otros estudiantes utilizar el chatbot como herramienta de estudio para prepararse para las simulaciones clínicas de alta fidelidad.                                                            |
| Ítem III  | Percepción del chatbot                                                       | La interacción con el chatbot me ha parecido una experiencia fluida y natural.                                                                                                                                |
|           |                                                                              | Las respuestas del chatbot fueron claras, precisas y relevantes para mis preguntas.                                                                                                                           |
|           |                                                                              | Considero que el chatbot me ha proporcionado la información y el apoyo necesarios para tener un buen desempeño en la simulación clínica.                                                                      |
|           |                                                                              | Recomendaría utilizar el chatbot en futuras simulaciones clínicas de alta fidelidad.                                                                                                                          |
| Ítem IV   | Preparación para la simulación con lectura tradicional: Guía del estudiante. | La "Guía del estudiante" ha ayudado a comprender mejor los resultados de aprendizaje de la simulación clínica.                                                                                                |
|           |                                                                              | La información contenida en la "Guía del estudiante" ha permitido familiarizarme con los procedimientos de enfermería que se llevarán a cabo en la simulación clínica.                                        |
|           |                                                                              | La lectura de la "Guía del estudiante" contribuyó a desarrollar mi capacidad de análisis y resolución de problemas en el contexto de la simulación clínica.                                                   |
|           |                                                                              | Considero que la "Guía del estudiante" ha sido una herramienta fundamental para prepararme para la simulación clínica de alta fidelidad.                                                                      |
| Ítem V    | Logro de los resultados de aprendizaje con la lectura tradicional.           | La "Guía del estudiante" me ha facilitado la aplicación de mis conocimientos teóricos en situaciones prácticas durante la simulación clínica.                                                                 |
|           |                                                                              | Con la utilización de la "Guía del estudiante", he podido demostrar mis habilidades clínicas y de comunicación durante la simulación clínica de manera efectiva.                                              |
|           |                                                                              | Considero que el uso de la "Guía del estudiante" ha contribuido significativamente al logro de los resultados de aprendizaje de la simulación clínica.                                                        |
|           |                                                                              | Recomendaría a otros estudiantes utilizar la "Guía del estudiante" como herramienta de estudio para prepararse para las simulaciones clínicas de alta fidelidad.                                              |
| Ítem VI   | Percepción de la "Guía del estudiante"                                       | La "Guía del estudiante" me ha parecido una herramienta útil e informativa para prepararme para la simulación clínica.                                                                                        |
|           |                                                                              | El contenido de la "Guía del estudiante" estaba claro, organizado y fácil de entender.                                                                                                                        |
|           |                                                                              | Considero que la "Guía del estudiante" me ha proporcionado la información necesaria para tener un buen desempeño en la simulación clínica.                                                                    |
|           |                                                                              | Recomendaría utilizar la "Guía del estudiante" en futuras simulaciones clínicas de alta fidelidad.                                                                                                            |
| Ítem VII  | Percepción de la gestión del tiempo                                          | Utilizar la "Guía del Estudiante" me permite gestionar mejor el tiempo para estudiar y preparar las simulaciones clínicas.                                                                                    |
|           |                                                                              | Utilizar el chatbot me permite gestionar mejor el tiempo para estudiar y preparar las simulaciones clínicas.                                                                                                  |
| Ítem VIII | Calificación de la herramienta                                               | En una escala del 1 al 10, donde 1 es la calificación más baja y 10 es la más alta, ¿qué calificación le daría al uso de la guía del estudiante para prepararse para su simulación clínica de alta fidelidad? |
|           |                                                                              | En una escala del 1 al 10, donde 1 es la calificación más baja y 10 es la más alta, ¿qué calificación le daría al uso del chatbot para prepararse para su simulación clínica de alta fidelidad?               |

\*Media puntaje obtenido en cada pregunta del instrumento de percepción.

**Tabla 2.** Percepción del uso de herramientas de preparación para la simulación clínica

| Ítems                                                                   | Diferencia de medianas | P value    |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|
| Ítem I versus ítem IV                                                   | 0,75                   | 0.0002***  |
| Ítem II versus ítem V                                                   | 1,00                   | <0.0001*** |
| Ítem III versus ítem VI                                                 | 0,75                   | <0.0001*** |
| Gestión del tiempo con el uso de lectura tradicional vs uso de chatbot. | 2,00                   | <0.0001*** |
| Apreciación general del uso de lectura tradicional vs uso de chatbot.   | 4,00                   | <0.0001*** |

Ítem I: Preparación para la simulación con chatbot.  
Ítem II: Logro de los resultados de aprendizaje con chatbot.  
Ítem III: Percepción del chatbot.  
Ítem IV: Preparación para la simulación con lectura tradicional: Guía del estudiante.  
Ítem V: Logro de los resultados de aprendizaje con la lectura tradicional.  
Ítem VI: Percepción de la "Guía del estudiante".  
Ítem VII: Percepción de la gestión del tiempo.  
Ítem VIII: Calificación de la herramienta  
PSLT: Preparación de la simulación clínica con lectura tradicional.  
PSChB: Preparación de la simulación clínica con uso de chatbot.  
P-value: \*<0,05; \*\*<0,01; \*\*\*<0,001 (Prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas).

percepción significativamente superior en comparación con la LT. Específicamente, los estudiantes valoraron positivamente la interactividad, la eficiencia en la gestión del tiempo y la aplicabilidad del chatbot como herramienta pedagógica. Estos hallazgos refuerzan la tendencia creciente en la literatura sobre el impacto positivo de los agentes conversacionales en la educación, especialmente en disciplinas que requieren un alto nivel de aplicación práctica, como la enfermería.<sup>13,14</sup>

El uso de chatbots en el ámbito educativo ha experimentado un crecimiento significativo en los últimos años, con un aumento del 21,23% anual en la producción científica sobre el tema.<sup>15</sup> Estos sistemas han demostrado ser efectivos en la mejora del aprendizaje interactivo y en el desarrollo de habilidades específicas, como se ha observado en estudios previos sobre su aplicación en la enseñanza de lenguas y en el entrenamiento de habilidades de programación.<sup>6,16,17</sup> Además, investigaciones recientes destacan su impacto en el aprendizaje autónomo, facilitando la personalización de la enseñanza y la retroalimentación en tiempo real.<sup>18, 19</sup>

En el ámbito de la enfermería, la IA también ha demostrado ser una herramienta clave en la optimización de diagnósticos y en la mejora de la precisión en la toma de decisiones clínicas.<sup>20</sup> La presente investigación aporta evidencia adicional sobre la utilidad de los chatbots en la preparación para escenarios clínicos, ampliando el conocimiento existente sobre su aplicación en la formación en salud.

Desde una perspectiva teórica, los chatbots operan bajo los principios del procesamiento del lenguaje natural (NLP) y el aprendizaje automático, lo que les permite adaptarse a las necesidades de los estudiantes y ofrecer respuestas personalizadas.<sup>18</sup> Este nivel de interactividad podría explicar la percepción positiva observada en este estudio, ya que la posibilidad de realizar consultas en tiempo real y recibir retroalimentación inmediata facilita el proceso de aprendizaje.<sup>22,23</sup>

En contraste, la lectura tradicional, si bien sigue siendo una herramienta válida para la adquisición de conocimientos teóricos, carece de la capacidad de responder de manera dinámica a las inquietudes de los estudiantes, lo que podría explicar su menor valoración en este estudio.

Otro hallazgo relevante es la eficacia del chatbot en la optimización del tiempo de preparación para las SCAF. Estudios previos han identificado que la sobrecarga de información y la falta de estrategias efectivas de aprendizaje pueden afectar negativamente el desempeño de los estudiantes en simulaciones clínicas.<sup>24</sup> En este sentido, la capacidad del chatbot para proporcionar información estructurada y adaptativa parece haber facilitado una mejor organización del tiempo de estudio, lo que podría traducirse en una mayor confianza y mejor preparación teórica para la aplicación de conocimientos en situaciones clínicas.

A pesar de estos resultados positivos, es fundamental considerar algunas limitaciones del estudio. En primer lugar, el tamaño de la muestra (n=40) es relativamente pequeño, lo que podría afectar la

representatividad de los hallazgos. Futuros estudios podrían ampliar la muestra e incluir cohortes de diferentes niveles académicos para evaluar la replicabilidad de los resultados. Además, el estudio se centró en la percepción de los estudiantes, lo que, si bien es un indicador importante, no mide directamente el impacto en el desempeño clínico. Investigaciones futuras podrían incorporar evaluaciones objetivas del aprendizaje y pruebas de desempeño en escenarios simulados o reales para complementar estos hallazgos.

Otra consideración relevante es la aceptación y adaptabilidad de los estudiantes a la tecnología. Si bien la mayoría de los participantes valoró positivamente el chatbot, algunos podrían haber experimentado dificultades técnicas o barreras en el uso de la herramienta. La literatura sugiere que la adopción de chatbots en la educación puede verse influenciada por factores como la familiaridad con la tecnología, la calidad de las interacciones y la confianza en la precisión de las respuestas proporcionadas por la IA.<sup>24</sup> Además, algunos estudios indican que los chatbots educativos pueden verse afectados por sesgos algorítmicos y la brecha digital, lo que podría influir en la equidad de acceso a la educación.<sup>19</sup>

En el ámbito de la enfermería, estudios recientes han destacado la importancia de capacitar a los profesionales en el uso seguro y efectivo de herramientas de IA para garantizar la calidad de la atención.<sup>25-27</sup> Evaluar estos factores en estudios futuros podría contribuir a mejorar el diseño e implementación de estas herramientas en entornos educativos y clínicos.<sup>26,28</sup>

Finalmente, los resultados de este estudio respaldan la eficacia de los chatbots como herramienta complementaria en la preparación de SCAF, destacando su impacto positivo en la percepción de los estudiantes sobre su utilidad. La evidencia empírica obtenida refuerza el creciente interés en la aplicación de la IA en la educación en salud y sugiere que la integración de estas tecnologías podría contribuir a mejorar la preparación de los estudiantes para escenarios clínicos desafiantes. No obstante, se requieren investigaciones adicionales para evaluar su impacto en el aprendizaje objetivo y el desempeño profesional, así como para

abordar los desafíos asociados con su implementación a gran escala en la educación en enfermería.

## Conclusiones

Los resultados de este estudio respaldan la eficacia de los chatbots como herramienta complementaria en la preparación de SCAF, destacando su impacto positivo en la percepción de los estudiantes sobre su utilidad. Se observó que los chatbots proporcionan una alternativa interactiva y dinámica, facilitando la organización del estudio y mejorando la preparación teórica de los estudiantes para las simulaciones clínicas. La literatura y los hallazgos sugieren que la integración de estas tecnologías podría optimizar los procesos de enseñanza en el ámbito de la salud, permitiendo una mejor estructuración del conocimiento y mayor eficiencia en la gestión del tiempo de estudio.

## Bibliografía

1. INACSL Standards Committee. INACSL standards of best practice: Simulation design. *Clin Simul Nurs*. 2016; 12(S):S5-S12. <https://is.gd/WuFjiH>.
2. Chmil JV. Prebriefing in simulation-based learning experiences (Short Survey). *Nurse Educ*. 2016; 41(2):64-65. <https://is.gd/X1nnSu>.
3. Rudolph JW, Raemer DB, Simon R. Establishing a safe container for learning in simulation: The role of the presimulation briefing. *Simul Healthc*. 2014; 9(6):339-349. <https://is.gd/zVoBmn>.
4. Chamberlain J. Prebriefing in nursing simulation: A concept analysis using Rodger's methodology. *Clin Simul Nurs*. 2015; 11(7):318-322. <https://is.gd/KUs1TF>.
5. Cornelio OM, Rodríguez Rodríguez A, Solórzano Álava WL, Amén Mora PG, Santos Mera LM, Pinargote Bravo BJ. La Inteligencia Artificial: desafíos para la educación. *Editorial Internacional Alema*; 2024. <https://editorialalema.org/libros/index.php/alema/article/view/34>.
6. Sanmartín Ureña, Rita Cecilia; Sanmartín Ureña, Tania del Carmen; Sanmartín Ureña, María Eugenia; Angamarca Alarcón, María Eugenia. Tecnología educativa innovadora: explorando la influencia del ChatGPT en la calidad del aprendizaje en el área de lengua y literatura. *Revista InveCom* 2024; 4(2):e040254. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10680798>.
7. Sánchez Mendiola M, Carbajal Degante E. La inteligencia artificial generativa y la educación universitaria: ¿Salió el genio de la lámpara? *Perfiles Educativos* 2023; 45(Especial):70-86. <https://doi.org/10.22201/issue.24486167e.2023.Especial.61692>.
8. Zawacki-Richter O, Marín VI, Bond M, Gouverneur F. Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education. *Int J Educ Technol High Educ*. 2019; 16(1):39. <https://is.gd/wNTLCG>.
9. Chen L, Chen P, Lin Z. Artificial intelligence in education: A review. *IEEE Access*. 2020; 8:75264-75278. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510>.
10. Zumba Nacipucha LJ, Tolozano Benites MR, Vidal Montaña VM, Figueroa Corrales E. Estrategia de superación docente sobre la herramienta de inteligencia artificial CHAT GPT. *Polo del Conocimiento*. 2023; 8(10). <https://www.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/6141>.
11. Arias-Chávez D, Ramos-Quispe T, Cangalaya Sevillano LM. Análisis y tendencias en el uso de chatbots y agentes conversacionales en el campo de la educación: una revisión bibliométrica. *Rev Innov Educ*. 2024; 26(41):242-260. <https://dx.doi.org/10.22458/ie.v26i41.5135>.
12. Mazzanti DM. Declaración de Helsinki, principios y valores bioéticos en juego en la investigación médica con seres humanos. *Revista Colombiana de Bioética* 2011; 6(1): 125-144. <https://bit.ly/3Z9LRD0>.
13. Dorado-Vicente R, Robles-Lorite L, Torres-Jiménez E, Medina-Sánchez G, García-Collado A. Conversational machines: Chatbots in engineering education. *EDULEARN22 Proceedings*. 2022; 2450-2456. <https://is.gd/utUfPW>.
14. Chae H, Kim M, Kim C, Jeong W, et al. TUTORING: instruction-grounded conversational agent for language learners. *Proc AAAI Conf Artif Intell*. 2023; 37(13):16413-16415. <https://is.gd/WNvs6e>.
15. Khosravi H, Shafie MR, Hajiabadi M, Raihan AS, Ahmed I. Chatbots and ChatGPT: A Bibliometric Analysis. *arXiv*. 2023; 2304.05436. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2304.05436>.
16. Hobert S. Fostering skills with chatbot-based digital tutors. *i-com*. 2023; 22(2):143-159. <https://doi.org/10.1515/icom-2022-0044>.
17. Annamalai N, Ab Rashid R, Hashmi UM, Mohamed M, Alqaryouti MH, Sadeq AE. Using chatbots for English language learning in higher education. *Comput Educ Artif Intell*. 2023; 5:100153. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100153>.
18. Anchapaxi-Díaz CL, Pinenla-Palaguaray YM, Caiza-Olapincha SP, Parra-Taboada IA, Abad-Guamán MA, Viñamagua-Arias BV. Uso de Chatbots educativos y su impacto en el aprendizaje autónomo en bachillerato. *Rev Científica Retos de la Ciencia*. 2024; 1(4):200-214. <https://doi.org/10.53877/rc.8.19e.202409.16>.
19. Alrawashdeh GS, Fyffe S, Azevedo RFL, Castillo NM. Exploring the impact of personalized and adaptive learning technologies. *Educ Res Rev*. 2024; 42:100587. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2023.100587>.
20. Jaramillo-Verduga MJ, Alarcón Dalgo CM. Influencia de la Inteligencia Artificial en el Cuidado de Enfermería. *Rev Científica*. 2024; 8(5):985-1001. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i5.13480](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.13480).
21. Guarda T, Augusto MF. ChatBots and Business Strategy. *Lecture Notes Netw Syst*. 2022; 419:557-566. <https://is.gd/pm5W5n>.
22. Essel HB, Vlachopoulos D, Tachie-Menson A, Johnson EE, Baah PK. The impact of a virtual teaching assistant (chatbot) on students' learning. *Int J Educ Technol High Educ*. 2022; 19(1):57. <https://is.gd/v6qmTo>.
23. Pears M, Konstantinidis S. Bibliometric Analysis of Chatbots in Health. *Stud Health Technol Inform*. 2022; 290:494-498. <https://is.gd/o3IaSL>.
24. Hwang GJ, Chang CY. A review of opportunities and challenges of chatbots in education. *Interact Learn Environ*. 2021; 31(7):4099-4112. <https://doi.org/10.1080/10494820.2021.1952615>.
25. Glauber G, Prater L, Miyamoto L, Hirota J. Artificial Intelligence in Nursing Education: Opportunities and Challenges. *Hawai'i J Health Soc Welf*. 2023; 82(12):302-5. <https://is.gd/Uc0dk1>.
26. Amezcua, Manuel. Tecnologías avanzadas e Inteligencia artificial: oportunidades para una Enfermería con competencias ampliadas. *Index de Enfermería* 2019; 28(3): 97-9. <https://ciberindex.com/c/ie/e32833>.
27. Regina Waldow, Vera; German-Bés, Concha. Tecnologías Avanzadas e Inteligencia Artificial: reflexión sobre desarrollo, tendencias e implicaciones para la Enfermería. *Index de Enfermería* 2020; 29(3): 142-6. <https://ciberindex.com/c/ie/e12701>.
28. Amezcua, Manuel. La inteligencia artificial generativa como navegador en el trabajo intelectual cotidiano. *Index de Enfermería* 2023; 32(3): e14701. <https://doi.org/10.58807/indexenferm20236087>.