

6. Innovación educativa mediante IAGen: implementación de un chatbot para el fortalecimiento disciplinar en la docencia de pregrado de enfermería

Educational innovation through IAGen: implementation of a chatbot for disciplinary strengthening in undergraduate nursing teaching

Valeria Orellana Muggioli¹ @  Jorge Solar Guerra² @ 
Luis Guzmán Quezada³ @  Juan Pablo Catalán Cueto⁴ @ 

¹ Universidad de los Andes, Santiago, Chile.

² Centro de Formación Técnica CENCO, Santiago, Chile.

³ Universidad de La Frontera, Temuco, Chile.

⁴ Universidad Andrés Bello, Santiago, Chile.

RESUMEN

Este estudio presenta una experiencia de innovación docente en educación superior mediante el uso de un chatbot académico en la asignatura “Enfermería en Situación de Urgencia” de una universidad privada en Chile. El objetivo fue fortalecer el aprendizaje autónomo y significativo de los estudiantes, así como favorecer la integración entre teoría y práctica en escenarios clínicos de alta exigencia. Para ello, se diseñó e implementó el chatbot “Asistente de Urgencia” en la plataforma POE, orientado a los contenidos de síndrome coronario agudo y manejo del trauma. La investigación se desarrolló bajo una metodología de investigación-acción con enfoque mixto, que incluyó encuestas a estudiantes, docentes y supervisores clínicos, junto con la validación de expertos disciplinares y tecnológicos. Durante la práctica clínica, los estudiantes interactuaron con el chatbot a través de casos simulados, autoevaluaciones y preguntas con retroalimentación inmediata. Los resultados mostraron que la mayoría reforzó contenidos, expresó interés en continuar usando la herramienta

y los docentes recomendaron su aplicación en otras asignaturas. Se concluye que el chatbot contribuyó al aprendizaje autónomo y a la toma de decisiones en contextos reales de urgencia, confirmando el potencial de la inteligencia artificial generativa para promover una enseñanza activa y significativa en educación superior.

Palabras clave: innovación educativa; enseñanza superior; aprendizaje; enfermería; inteligencia artificial (IA)

Educational innovation through IAGen: implementation of a chatbot for disciplinary strengthening in undergraduate nursing teaching

ABSTRACT

This study presents an experience of teaching innovation in higher education through the use of an academic chatbot in the subject "Emergency Nursing" of a private university in Chile. The objective was to strengthen the autonomous and meaningful learning of students, as well as promote the integration between theory and practice in highly demanding clinical scenarios. To this end, the chatbot "Emergency Assistant" was designed and implemented on the POE platform, aimed at the contents of acute coronary syndrome and trauma management. The research was developed under an action research methodology with a mixed approach, which included surveys of students, teachers, and clinical supervisors, along with the validation of disciplinary and technological experts. During clinical practice, students interacted with the chatbot through simulated cases, self-assessments, and questions with immediate feedback. The results showed that the majority reinforced content, expressed interest in continuing to use the tool, and teachers recommended its application in other subjects. It is concluded that the chatbot contributed to autonomous learning and decision-making in real urgent contexts, confirming the potential of generative artificial intelligence to promote active and meaningful teaching in higher education.

Keywords: Educational Innovation; Higher Education; Learning; Nursing; Artificial Intelligence (AI)

Inovação educacional por meio do IAGen: implementação de um chatbot para o fortalecimento disciplinar no ensino de enfermagem de graduação

RESUMO

Este estudo apresenta uma experiência de inovação docente no ensino superior por meio da utilização de um chatbot acadêmico na disciplina “Enfermagem de Emergência” de uma universidade privada do Chile. O objetivo era fortalecer a aprendizagem autônoma e significativa dos alunos, bem como promover a integração entre teoria e prática em cenários clínicos altamente exigentes. Para tanto, foi projetado e implementado na plataforma POE o chatbot “Assistente de Emergência”, voltado para os conteúdos de síndrome coronariana aguda e manejo do trauma. A pesquisa foi desenvolvida sob uma metodologia de pesquisa-ação com abordagem mista, que incluiu pesquisas com alunos, professores e supervisores clínicos, juntamente com a validação de especialistas disciplinares e tecnológicos. Durante a prática clínica, os alunos interagiram com o chatbot por meio de casos simulados, autoavaliações e perguntas com feedback imediato. Os resultados mostraram que a maioria reforçou o conteúdo, manifestou interesse em continuar utilizando a ferramenta e os professores recomendaram sua aplicação em outras disciplinas. Conclui-se que o chatbot contribuiu para a aprendizagem autônoma e a tomada de decisão em contextos reais de urgência, confirmando o potencial da inteligência artificial generativa para promover o ensino ativo e significativo no ensino superior.

Palavras-chave: inovação educacional; ensino superior; aprendizagem; enfermagem; inteligência artificial (IA).

Innovation pédagogique grâce à IAGen : mise en œuvre d'un chatbot pour le renforcement disciplinaire dans l'enseignement infirmier de premier cycle

RÉSUMÉ

Cette étude présente une expérience d'innovation pédagogique dans l'enseignement supérieur à travers l'utilisation d'un chatbot académique dans le domaine des “Soins infirmiers d'urgence” d'une université privée au Chili. L'objectif était de renforcer l'apprentissage autonome et significatif des étudiants, ainsi que de promouvoir l'intégration entre la théorie et la pratique

dans des scénarios cliniques très exigeants. À cette fin, le chatbot “Emergency Assistant” a été conçu et implémenté sur la plateforme POE, visant les contenus du syndrome coronarien aigu et de la gestion des traumatismes. La recherche a été développée selon une méthodologie de recherche-action avec une approche mixte, qui comprenait des enquêtes auprès d’étudiants, d’enseignants et de superviseurs cliniques, ainsi que la validation d’experts disciplinaires et technologiques. Au cours de la pratique clinique, les étudiants ont interagi avec le chatbot à travers des cas simulés, des auto-évaluations et des questions avec un retour immédiat. Les résultats ont montré que la majorité renforçait le contenu, exprimait son intérêt à continuer à utiliser l’outil et que les enseignants recommandaient son application dans d’autres matières. Il est conclu que le chatbot a contribué à l’apprentissage autonome et à la prise de décision dans des contextes urgents réels, confirmant le potentiel de l’intelligence artificielle générative pour promouvoir un enseignement actif et significatif dans l’enseignement supérieur.

Mots clés: Innovation éducative ; Enseignement supérieur ; Apprentissage ; Infirmière ; Intelligence artificielle (IA).

1. INTRODUCCIÓN

Innovación en educación superior no debe entenderse meramente como la adopción de tecnología, sino como un proceso multidimensional orientado a transformar las prácticas docentes para responder a cambios sociales y tecnológicos. Implica el descubrimiento, creación y difusión de conocimiento, donde la tecnología actúa como una herramienta indispensable para alcanzar la calidad educativa (Zambrano et al., 2023).

En el ámbito de las carreras de la salud, este desafío implica diseñar estrategias que fortalezcan el aprendizaje autónomo y el pensamiento crítico que permitan tomar decisiones clínicas rápidas y oportunas, especialmente en escenarios de alta complejidad. La literatura destaca la relevancia de incorporar tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial, junto con metodologías activas que promuevan aprendizajes significativos y sostenibles (Acuña et al., 2021; Schophuizen et al., 2022; Zambrano et al., 2023)

En este contexto, la inteligencia artificial aplicada a la educación puede transformar los procesos formativos al personalizar el aprendizaje y fomentar la autogestión estudiantil (Halanoca, 2024; Mares et al., 2024). Sin embargo,

existen brechas vinculadas al uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la docencia, lo que demanda estrategias de acompañamiento que fortalezcan la autonomía y la integración teoría-práctica (Vega et al., 2021).

La necesidad de promover aprendizajes profundos y activos enfatiza la construcción de competencias que trascienden la memorización de contenidos, integrando habilidades de interpretación, análisis, comunicación y resolución de problemas, entre otros. Modelos como el Aprendizaje Activo Dinámico (MoDAA) refuerzan el protagonismo del estudiante en el proceso formativo, promoviendo la autoevaluación, el trabajo colaborativo y el uso de metodologías basadas en problemas e indagación. En la educación superior, este enfoque ha demostrado ser fundamental para el desarrollo de profesionales reflexivos y autónomos, y garantiza una integración tridimensional del conocimiento, permitiendo que la tecnología actúe como un catalizador del aprendizaje significativo y autónomo (Castillo & Cabral, 2022; Silva-Peñañiel et al., 2024).

De esta forma, la inteligencia artificial generativa (IAG) tiene la capacidad de generar contenido en lenguaje natural y personalizar experiencias de aprendizaje. Su uso permite retroalimentación automática, acompañamiento en la resolución de dudas y diseño de materiales adaptativos; es decir, una alternativa frente a la acelerada transformación en la educación universitaria. No obstante, plantea desafíos éticos relacionados con la autoría, la integridad académica y la necesidad de formación docente para su integración consciente y responsable (Vera, 2024; Chiappe et al., 2025; Larico, 2024).

En este marco, innovar en educación superior implica superar resistencias al cambio y promover una cultura institucional orientada a la mejora continua, en la que las tecnologías digitales se integren con sentido pedagógico. Por lo tanto, la incorporación de tecnologías emergentes constituye una respuesta necesaria frente a los desafíos actuales del proceso de enseñanza-aprendizaje, particularmente en áreas de la salud, donde la toma de decisiones clínicas exige articular conocimientos teóricos con prácticas situadas (Cotrina et al., 2023; Jiménez-García et al., 2025). Sin embargo, resulta imprescindible la disposición colaborativa de las personas y la institución educativa para lograr transformar y utilizar las nuevas tecnologías emergentes, acordes con las necesidades detectadas previamente, diseñando y planificando alternativas que permitan dar respuesta a las problemáticas identificadas.

El modelo educativo de la Universidad de los Andes se basa en garantizar la entrega de contenidos fundamentales a través de tecnologías innovadoras, estimulando la participación, el diálogo, la reflexión y fomentando la autonomía del alumno.

Los profesionales de enfermería deben analizar críticamente su desempeño, identificar mejoras y ejecutar acciones para un desarrollo continuo en la gestión de cuidados, contribuyendo a resolver problemas de teoría y práctica profesional mediante conocimientos, evidencia e innovación, integrando equipos interdisciplinarios.

Diagnósticos recientes en la asignatura “Enfermería en Situación de Urgencia”, de la carrera de Enfermería de la Universidad de los Andes, revelan debilidades en la integración de contenidos teóricos durante la práctica clínica. En 2024, un 67,27% de estudiantes obtuvo calificaciones entre 4,0 y 4,9 en las evaluaciones teóricas, lo que refleja una brecha formativa significativa.

La evaluación cualitativa de la asignatura mostró que, aunque los estudiantes valoran positivamente la docencia y los contenidos, demandan mayores apoyos como guías de profundización y casos clínicos adicionales. Asimismo, encuestas aplicadas a docentes, directivos y supervisores clínicos confirmaron la necesidad de estrategias que fortalezcan el aprendizaje autónomo y la integración teoría-práctica mediante herramientas tecnológicas innovadoras.

Frente a este escenario, se diseñó e implementó un chatbot educativo basado en inteligencia artificial generativa (IAG), configurado en la plataforma POE para brindar retroalimentación inmediata y apoyo disciplinar en dos temáticas críticas: síndrome coronario agudo y manejo del trauma. El propósito de este artículo es analizar las percepciones de estudiantes y docentes respecto al uso de este chatbot, evaluando su contribución al fortalecimiento del aprendizaje autónomo y a la integración teoría-práctica en la asignatura “Enfermería en Situación de Urgencia”.

2. METODOLOGIA

La metodología para esta implementación se estructuró bajo el enfoque de investigación-acción (I-A), a través del proceso diagnóstico, planificación, acción y reflexión, que permitió involucrarse como ruta idónea para la búsqueda de soluciones a un problema práctico: las dificultades para transferir el conocimiento teórico a escenarios clínicos de urgencia. Se justifica el en-

foque de I-A dado que permite abordar una problemática profesional específica mediante un ciclo sistemático de mejora, facilitando la articulación de conocimientos conceptuales en escenarios de alta complejidad. En este caso, el proceso se inició con un diagnóstico participativo mediante encuestas, que evidenció la necesidad de una herramienta tecnológica que reforzara los aprendizajes clave. A partir de ello, se diseñó y aplicó un chatbot basado en inteligencia artificial generativa como hipótesis de mejora y transformación sistemática de la práctica docente, en un contexto específico, cuya implementación fue acompañada de procesos de retroalimentación y ajustes sucesivos, lo que favoreció la reflexión crítica del profesorado y los estudiantes (Huaranga & Mateo, 2025; Barraza Macías, 2023).

De manera complementaria, se adoptó un diseño de métodos mixtos, lo que permitió la integración sistemática de datos cuantitativos y cualitativos para evaluar el impacto de la intervención, junto con el modelo técnico de juicio experto estructurado, en la validación del producto. En el plano cuantitativo, se analizaron encuestas con preguntas en escala Likert y abiertas, provenientes de estudiantes, docentes y supervisores clínicos, lo que permitió obtener porcentajes y frecuencias sobre la percepción de utilidad y pertinencia del chatbot. En el plano cualitativo, se consideraron las narrativas de los participantes, recogidas a través de los mismos instrumentos, lo que aportó profundidad interpretativa a los hallazgos. Esta triangulación de datos, característica central de los métodos mixtos explicativos, permitió no solo validar los resultados, sino dotar de rigor al ciclo de investigación-acción y validar los hallazgos desde múltiples dimensiones del proceso formativo. Además, permite comprender de manera integral los cambios en la práctica docente y en el aprendizaje de los estudiantes, fortaleciendo así la coherencia del ciclo de IA (Agrazal, 2023; Creswell, 2022, como se citó en Agrazal, 2023; Martínez-Usaralde et al., 2024).

2.1. Levantamiento de información

La recolección de datos cuantitativos basada en necesidades detectadas se realizó mediante el análisis del rendimiento académico y encuestas diagnósticas aplicadas a quienes participan en la asignatura (estudiantes, docentes, supervisores). Las calificaciones históricas promedio de los estudiantes en la asignatura se encuentran por debajo de la nota 5.0, con un promedio de 4.8 en 2024.

A su vez, el análisis cualitativo de las encuestas de evaluación de los estudiantes corrobora los desafíos identificados en los datos cuantitativos; a pesar

de los comentarios positivos sobre la calidad docente, contenidos y metodologías educativas, los estudiantes reportan que las clases son “intensas, con mucho contenido en poco tiempo” y que hay “mucha materia y velocidad en las clases”. De esta forma, los comentarios incluyeron la necesidad de “guías de apoyo, más casos clínicos” y el deseo de “profundizar algunos temas”.

Los enfermeros supervisores de campo clínico y docentes mostraron un fuerte acuerdo en que los estudiantes tienen dificultades para integrar conocimientos previos al llegar a la práctica, identificando esto como un área crítica de mejora. Existe un consenso sobre la utilidad de herramientas de apoyo para la preparación autónoma de los estudiantes antes de la práctica clínica y una alta receptividad tecnológica hacia la propuesta, viendo potencial en los chatbots.

El análisis de estos resultados proporciona una sólida fundamentación para una propuesta de Innovación Docente, centrada en los estudiantes, al hacer frente a los desafíos y desarrollar metodologías de apoyo a la enseñanza con una herramienta tecnológica ágil e interactiva que apoye a los estudiantes para integrar tanto los nuevos aprendizajes como los conocimientos previos.

2.2. Diseño y creación del chatbot

El chatbot se creó utilizando la plataforma virtual POE, herramienta que permite la creación de bots personalizados, con instrucciones o prompts específicos, adaptando la herramienta a necesidades educativas únicas y como una hipótesis de mejora orientada a fortalecer los procesos formativos. La intervención se implementó con el segundo grupo de práctica de Urgencia, 25 estudiantes. Para el desarrollo técnico, se crearon cinco versiones sucesivas del chatbot, entrenadas con los mismos contenidos teóricos, pero utilizando diferentes modelos de bot base. La diferencia fundamental entre estas versiones radicó en el diseño y la optimización progresiva del “prompt” (instrucciones iniciales) para mejorar la precisión, adaptabilidad y relevancia pedagógica de las respuestas.

Junto con el chatbot, se generaron productos de apoyo para asegurar su correcta utilización: se entregó un manual de instrucciones para el uso del chatbot para docentes y un manual de buenas prácticas sobre el uso del chatbot para estudiantes. El docente coordinador dio a conocer el lanzamiento del chatbot “Asistente de Urgencia” a los estudiantes, a través de un anuncio en la plataforma “Canvas” de la asignatura (incluyendo un video explicativo).

Además, se envió un correo electrónico a los docentes que supervisan a los estudiantes en práctica, con el objetivo de socializar la herramienta e incentivar su uso. Durante las semanas de uso, se enviaron anuncios por Canvas y mensajes de WhatsApp para reforzar su utilización y atender requerimientos de los estudiantes.

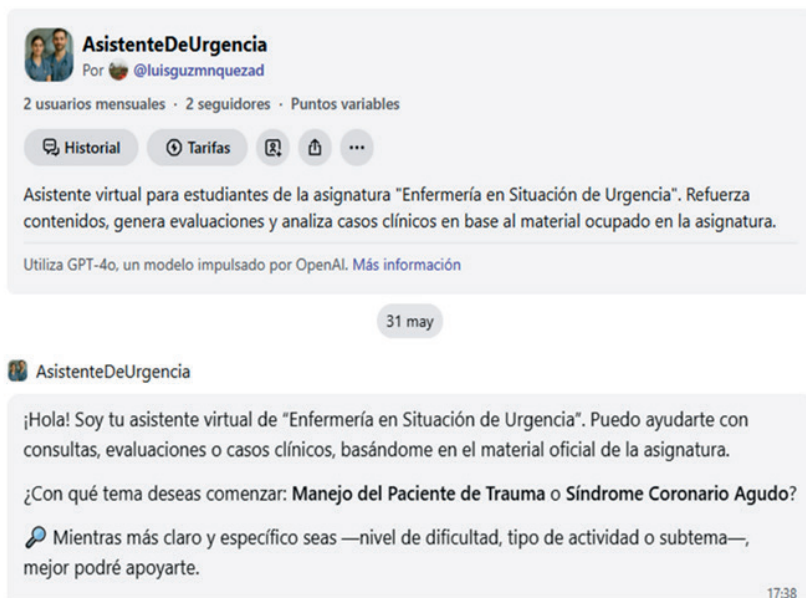
2.3. Validación del producto

Para asegurar la seguridad, objetividad y funcionalidad del chatbot, se realizó un proceso de validación por expertos disciplinares del área de Enfermería (Urgencia y Cuidados Críticos) y expertos tecnológicos en educación, usando instrumentos de recogida de información tanto cuantitativa como cualitativa, como encuestas aplicadas a través de Google Forms.

De las sugerencias recogidas, destacan profundizar el contenido e incorporar protocolos nacionales actuales; no obstante, el equipo decidió mantener las guías internacionales (AHA y ATLS) como fuentes informativas, por ser las utilizadas en la asignatura. Se valoró positivamente la estructura de diálogo y la capacidad de proponer interacciones. Se sugirió simplificar la estructura visual, añadir actividades de profundización, crear un repositorio de preguntas frecuentes y, crucialmente, incluir situaciones reales y casos prácticos para mejorar la comprensión y aplicación.

2.4. Aplicación del chatbot

Después del proceso de validación, se rediseñó el chatbot incorporando las sugerencias más relevantes para su uso definitivo. Este proceso de mejora continua fue clave para lograr un recurso funcional y pedagógicamente centrado en los estudiantes. Los ajustes principales incluyeron un mensaje inicial en el chatbot pidiendo a los estudiantes que especificaran cómo querían tratar los contenidos (temas, subtemas, casos clínicos, evaluaciones formativas), abordando la sugerencia de ser más contextualizados. Se incorporaron autoevaluaciones y casos clínicos en contextos reales como parte del contenido entrenado del chatbot, respondiendo a consultas y a la necesidad de vincular teoría y práctica. Se realizaron ajustes en el “prompt” para lograr una calidad instruccional mejorada y para adaptar el flujo interactivo. Finalmente, se obtuvo la versión definitiva del chatbot “Asistente de Urgencia”: Figura 1, una herramienta mejorada, validada y configurada en la plataforma POE, lista para el reforzamiento de conocimientos específicos de la asignatura.

Figura 1. Versión definitiva chatbot “Asistente de Urgencia”

Fuente: Elaboración propia desde la plataforma POE, chatbot versión final “Asistente de Urgencia”.

2.5. Evaluación

La evaluación de la implementación se realizó mediante evaluaciones mixtas, que combinan procesos cuantitativos (cálculos porcentuales, frecuencias) y cualitativos (comprensión e interpretación del objeto de investigación). Se utilizaron planillas Excel para tabular las respuestas de las encuestas de los usuarios del chatbot, considerando la naturaleza teórico-práctica de la asignatura.

Los agentes participantes en este proceso de evaluación fueron: docentes que supervisaron las prácticas de la asignatura (4) y los estudiantes (10 encuestas anónimas y voluntarias).

Las aristas evaluadas incluyeron la utilidad y pertinencia pedagógica del chatbot, su impacto en el aprendizaje de contenidos y la satisfacción con la usabilidad de la herramienta y su implementación. Las encuestas se aplicaron a través de Google Forms, con ítems de escalas de Likert y preguntas abiertas,

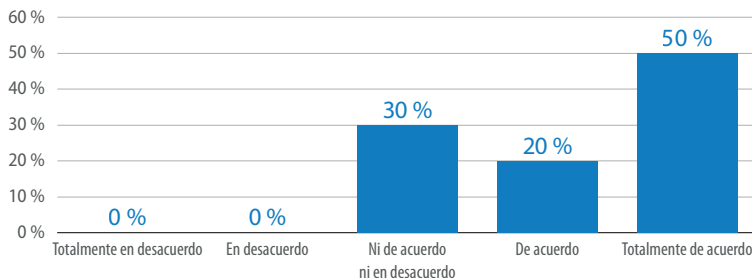
lo que permitió un análisis más profundo de la percepción del uso del chatbot. El análisis de los resultados y la retroalimentación de expertos permitieron ajustes sucesivos en el “prompt”, validando así la naturaleza iterativa y de mejora continua de la I-A

3. RESULTADOS

El chatbot “Asistente de Urgencia” generó resultados significativos en la percepción y el proceso formativo de los estudiantes y los docentes, validando la herramienta como un apoyo eficaz para el refuerzo de contenidos y la articulación teoría-práctica. A continuación, se muestran los análisis gráficos obtenidos sobre las preguntas más importantes:

Gráfico 1. Resultados de la Encuesta de Satisfacción final de uso del Chatbot: Segundo grupo de estudiantes de la asignatura sobre el refuerzo de los contenidos clave de a asignatura (2025).

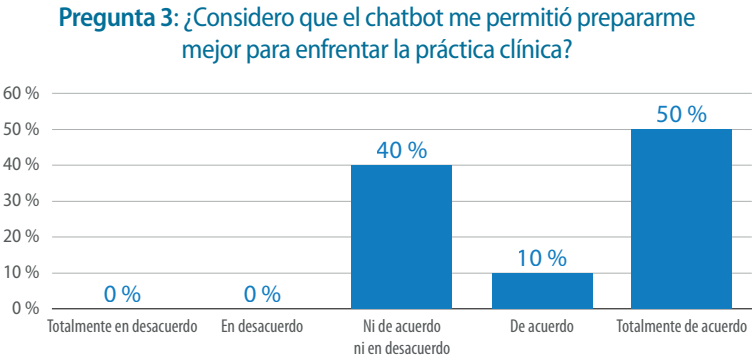
Pregunta 1: ¿El chatbot me ayudó a reforzar contenidos clave de la asignatura?



Fuente: Elaboración propia, en función de los resultados obtenidos de la *Encuesta de Satisfacción final de uso del Chatbot: Segundo grupo de estudiantes de la asignatura (2025)*.

El 70% de los estudiantes estuvo de acuerdo o totalmente de acuerdo en que el chatbot les ayudó a reforzar los contenidos clave de la asignatura, mientras que el 30% adoptó una posición neutral. Este resultado es crucial, ya que el objetivo era abordar la brecha en la aplicación de teoría durante la experiencia clínica.

Gráfico 2. Resultados de la Encuesta de Satisfacción final de uso del Chatbot: Segundo grupo de estudiantes de la asignatura sobre la mejor preparación para enfrentar la práctica clínica (2025).

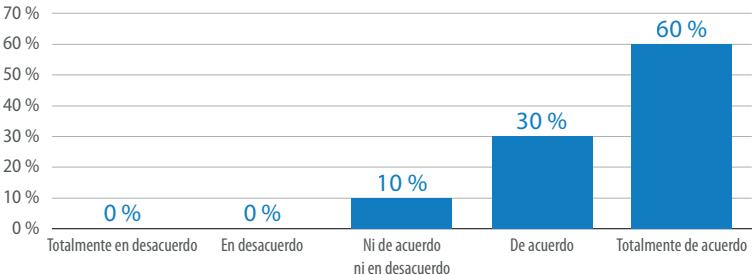


Fuente: Elaboración propia, en función de los resultados obtenidos de la *Encuesta de Satisfacción final de uso del Chatbot: Segundo grupo de estudiantes de la asignatura (2025)*.

El 60% de los estudiantes consideró que el chatbot contribuyó a mejorar su preparación para enfrentar la práctica clínica, mientras que un 40% se mantuvo neutral. Las principales sugerencias para optimizar la experiencia fueron la necesidad de ampliar la cobertura temática para incluir más patologías aplicables en la clínica y mejorar la especificidad o precisión en temas técnicos como farmacología, lo que consolida el proyecto como una estrategia escalable.

Gráfico 3. Resultados de la Encuesta de Satisfacción final de uso del Chatbot: Segundo grupo de estudiantes de la asignatura, sobre recomendar el uso del chatbot a futuras versiones de la asignatura (2025).

Pregunta 6: ¿Recomendaría el uso del chatbot en futuras versiones de la asignatura?



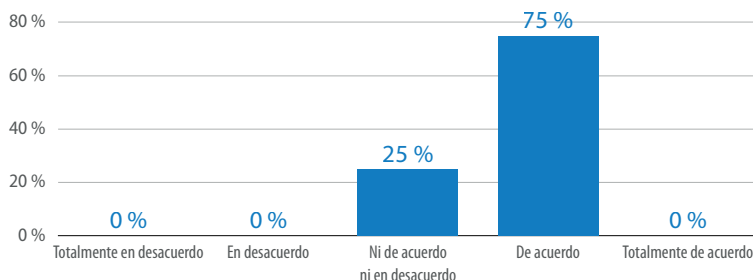
Fuente: Elaboración propia, en función de los resultados obtenidos de la *Encuesta de Satisfacción final de uso del Chatbot: Segundo grupo de estudiantes de la asignatura (2025)*.

El 90% de los encuestados recomendaría el uso del chatbot en futuras versiones de la asignatura, reflejando su alto nivel de satisfacción y potencial de uso a futuro.

En relación con el impacto y las mejoras para los docentes, que supervisaron las prácticas clínicas, también mostraron una valoración positiva del potencial académico de la herramienta.

Gráfico 4. Resultados de la Encuesta de Satisfacción final, experiencia docente sobre si el chatbot facilitó la articulación entre los contenidos teóricos y la práctica clínica de la asignatura (2025).

Pregunta 3: ¿El chatbot facilitó la articulación entre los contenidos teóricos y la práctica clínica?

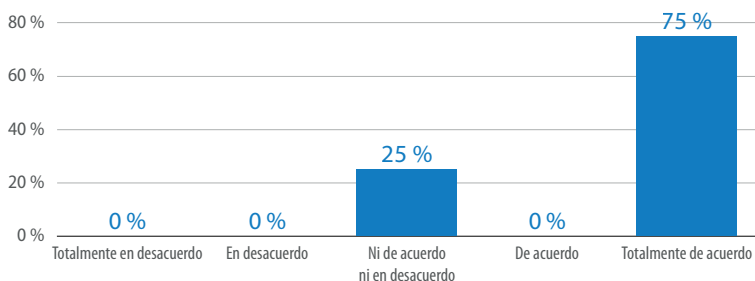


Fuente: Elaboración propia, resultados obtenidos de la Encuesta de Satisfacción final de docentes (2025).

El 75% de los docentes estuvo de acuerdo en que el chatbot facilitó la articulación entre los contenidos teóricos y la práctica clínica de la asignatura, constituyendo una mejora fundamental. Este hallazgo es un indicador clave de que el chatbot comenzó a mitigar el problema original de la dificultad de los estudiantes para integrar conocimientos al llegar al campo clínico.

Gráfico 5. Resultados de la Encuesta de Satisfacción final y la experiencia docente sobre la experiencia reafirman que los chatbots pueden ser útiles para apoyar el aprendizaje autónomo en la educación superior (2025).

Pregunta 6: ¿Esta experiencia reafirma que los chatbots pueden ser útiles para apoyar el aprendizaje autónomo en educación superior?



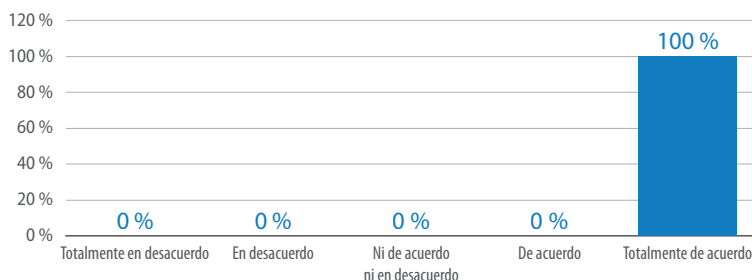
Fuente: Elaboración propia, resultados obtenidos de la Encuesta de Satisfacción final de docente (2025).

El 75% de los docentes reafirmó que los chatbots son útiles para apoyar el aprendizaje autónomo en la educación superior. Un 25% no expresó una opinión definida, no obstante, no se evidenciaron percepciones negativas.

Aunque el potencial es alto, los docentes identificaron desafíos relacionados con la integración efectiva, tales como: se aconsejó dar instrucciones precisas sobre cómo y cuándo utilizar la herramienta para maximizar su aporte. Se sugirió la necesidad de buscar una estrategia que hiciera obligatorio el uso de la plataforma (quizás incluyendo un test), ya que el uso opcional resultó insuficiente para garantizar la participación de todos los estudiantes. Finalmente, se enfatizó la necesidad de especificar claramente el tipo de pregunta para el uso como evaluación formativa (fomentando preguntas de análisis y aplicación, no solo definiciones simples).

Gráfico 6. Resultados de la Encuesta de Satisfacción final, experiencia docente sobre la pertinencia de seguir explorando nuevas estrategias como esta para fortalecer el aprendizaje autónomo en esta asignatura (2025).

Pregunta 7: ¿Me parece pertinente seguir explorando nuevas estrategias como ésta para fortalecer el aprendizaje autónomo de esta asignatura.?



Fuente: Elaboración propia, resultados obtenidos de la Encuesta de Satisfacción final de docentes (2025).

El 100% de los docentes recomendaría seguir explorando estrategias digitales basadas en IA generativa para fortalecer el aprendizaje autónomo en la asignatura, e incluso recomendaría este tipo de herramientas en otras asignaturas del plan de estudios.

4. DISCUSION

La evidencia recopilada indica que, la percepción hacia la utilización de herramientas digitales como apoyo y reforzamiento del proceso formativo es positiva, considerando que la asignatura requiere un amplio dominio de conocimientos teóricos, los que además, serán de gran utilidad para la práctica clínica, por lo tanto, en el tiempo de trabajo autónomo o en la virtualidad, como indica Villalobos y Vázquez (2024), es donde los estudiantes requieren alta autonomía, motivación intrínseca, habilidades de autogestión y resolución de problemas; todas instancias que los futuros enfermeros/as se verán enfrentados en situaciones de urgencia. De este modo, el aprendizaje significativo puede ser potenciado gracias al uso de herramientas digitales para los procesos de enseñanza y aprendizaje si se integran efectivamente (Cotrina et al., 2023; Halanoca, 2024).

Ofrecer una arquitectura operativa, una propuesta metodológica que conecta la teoría psicopedagógica con áreas técnicas, permitiendo diseñar

escenarios de aprendizaje sistémicos e integrales, y una evaluación tridimensional al integrar conocimientos conceptuales, procedimentales y actitudinales en un proceso dinámico que garantiza la cobertura curricular de manera interprofesional, con todas las características del aprendizaje activo (Castillo & Cabral, 2022). El chatbot no es sólo un repositorio de información, sino una herramienta diseñada bajo la arquitectura operativa del MoDAA para fomentar la autonomía y la resolución de problemas en contextos de urgencia.

El primer paso para realizar mejoras en los procesos formativos es conocer las necesidades de los estudiantes y docentes, no solo en términos de calificaciones, sino también de la actitud frente a las mejoras, en especial cuando se quiere estimular la autonomía con el apoyo y guía del docente. De esta forma, la propuesta de implementar soluciones tecnológicas alineadas a los contenidos disciplinares ofrece oportunidades a las instituciones académicas, al ser accesibles, personalizadas y flexibles, mejorando los procesos de enseñanza y aprendizaje en modalidades híbridas y virtuales (Villalobos y Vázquez, 2024; Abd-alrazag et al., 2023). Por lo tanto, se reafirma la necesidad de implementar una herramienta digital para reforzar los contenidos pedagógicos en los estudiantes con el propósito de desarrollar aprendizajes significativos y profundos.

La investigación-acción se presenta en este caso y contexto específico, no como una simple actividad docente, sino como un diseño investigativo reflexivo que utiliza la inteligencia artificial generativa como una herramienta estratégica para resolver un déficit formativo diagnosticado con evidencia.

La incorporación de la inteligencia artificial en educación ofrece diferentes oportunidades para mejorar los procesos formativos; puede complementar y facilitar el aprendizaje que se asocia con mejores resultados académicos entre los estudiantes (Larico, 2024; Bhullar, 2024). Desde el punto de vista operativo, la efectividad de la IA depende de la precisión de las instrucciones ("prompts") (REDINE, 2023; Gutiérrez, 2023), es por ello que, para lograr un producto final que dé respuesta o cumpla con los objetivos propuestos, se requiere de múltiples interacciones de prueba para lo cual los docentes necesitan algún grado de formación en IA y, aun mas importante validar estas versiones con expertos. Los sistemas basados en IA generativa y algoritmos de procesamiento del lenguaje natural y aprendizaje automático pueden adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes; es por esto que el uso de esta tecnología ha aumentado particularmente en

educación en los últimos años (Jiménez-García et al., 2025; Ramandanis & Xinogalos, 2023).

Así mismo, el uso de chatbots en entornos universitarios hoy cumple distintas funciones académicas de apoyo, además, de la eficiencia administrativa al ser versátiles, esto, porque permite mejorar la experiencia del alumno, sobre todo en modalidad a distancia, por lo que, pueden ofrecer orientación inicial, funcionar como tutores virtuales, brindar asistencia técnica en el uso de plataformas, y ofrecer apoyo académico personalizado (Jiménez-García et al., 2025).

Los usuarios que trabajaron con esta herramienta digital reconocen su aporte inicial hacia el refuerzo de los contenidos de la asignatura, remarcando la didáctica y el uso innovador para generar autoaprendizaje en una asignatura que, si bien utiliza metodologías activas, el uso de tecnologías más allá de lo básico no era habitual. Esto eleva el chatbot de un "recurso digital" a una estrategia de innovación fundamentada en el aprendizaje activo que busca el desarrollo de profesionales reflexivos.

Es preciso mencionar que, dado el tamaño muestral analizado, el alcance del estudio permite presentarlo como una fase piloto de innovación para futuras líneas de investigación, destacando estos resultados como una fase exploratoria y exitosa de implementación.

De esta forma, si bien existen desafíos significativos para la innovación mediada por tecnologías, las preocupaciones éticas son centrales, ya que los modelos de lenguaje pueden generar respuestas variables, independientemente de los prompts utilizados. Los riesgos incluyen la potencial inexactitud del contenido generado, la posibilidad de sesgo algorítmico y la falta de contextualización o comprensión de las respuestas generadas por IA. En consecuencia, es esencial que los educadores no solo ayuden a los estudiantes a comprender las aplicaciones prácticas de la IA, sino también a desarrollar una conciencia crítica de sus dimensiones éticas. Esto incluye la capacidad de reconocer los límites de las tecnologías basadas en IA. (Vera, 2024; Larico, 2024).

Ahora bien, también se destacan factores que facilitan la innovación como el rol clave del docente, el apoyo institucional mediante políticas, recursos y la colaboración (Acuña et al., 2021; Schophuizen et al., 2022). Por lo tanto, innovar en educación superior implica descubrir, crear y difundir conocimiento, siendo la tecnología una herramienta indispensable (Zambrano et al., 2023); la innovación en Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA), enfo-

cada en la calidad educativa, al integrar competencias pedagógicas y digitales (Vega et al., 2021; Mares et al., 2024), es una herramienta útil.

5. CONCLUSIONES

Una vez analizados los resultados obtenidos, con base en los instrumentos aplicados a docentes y estudiantes de la asignatura, se establecieron las conclusiones con relación al objetivo propuesto de implementar un chatbot basado en IA generativa para fortalecer el aprendizaje en los estudiantes de la asignatura de Enfermería en Situación de Urgencia.

En este contexto, a raíz de evidenciar la necesidad de contar con recursos tecnológicos innovadores que apoyen de manera concreta el aprendizaje y la integración entre la teoría y la práctica clínica, una carencia compartida por estudiantes, docentes y supervisores, consideramos fundamental integrar soluciones tecnológicas alineadas con los contenidos disciplinares, fomentando un entorno que estimule el aprendizaje autónomo, la reflexión y la práctica activa.

La aplicación del chatbot “Asistente de Urgencia” durante la práctica clínica tuvo una percepción ampliamente positiva por parte de los estudiantes, quienes destacaron su utilidad para resolver dudas de forma inmediata y reforzar contenidos clave de manera autónoma, así como también la disponibilidad permanente y la flexibilidad de uso. De esta forma, la incorporación de esta herramienta tecnológica fortalece la puesta en marcha de metodologías activas, permitiendo que los estudiantes se conviertan en protagonistas de su propio aprendizaje. Sin embargo, es clave el acompañamiento docente para guiar el uso reflexivo y significativo del recurso tecnológico, asegurando su impacto en el desarrollo de competencias clínicas. Finalmente, se recomienda dar continuidad a este recurso, integrándolo en las actividades formativas y ampliando su cobertura temática.

REFERENCIAS

Abd-alrazaq, A., AlSaad, R., Alhuwail, D., Ahmed, A., Healy, P. M., Latifi, S., Aziz, S., Damseh, R., Alrazak, S. A., & Sheikh, J. (2023). Large Language Models in Medical Education: Opportunities, Challenges, and Future Directions. *JMIR Medical Education*, 9(1), e48291. <https://doi.org/g9fj99>

- Acuña, C., Taroppio, D., Franz, M., y Quintana, E. (2021). Innovación educativa en educación superior. Creencias y prácticas de académicos y equipos directivos. *Paideia* Nº 68, 107-135. <https://doi.org/q7sr>
- Agrazal, J. (2023). Investigación basada en métodos mixtos: desafíos y oportunidades. *Centros: Revista Científica Universitaria*, 12(2). <https://linkly.link/2jZa2>
- Barraza Macías, A. (2023). La idea de hipótesis en el modelo de investigación-acción de John Elliot. *Praxis Investigativa ReDIE*, 15(28), 94–98. <https://linkly.link/2jZa3>
- Bhullar, P.S., Joshi, M., & Chugh, R. (2024). ChatGPT in higher education - a synthesis of the literature and a future research agenda. *Education and Information Technologies* 29, 21501–21522. <https://doi.org/m5h9>
- Castillo, A. y Cabral, L. (2022). Modelo dinámico del aprendizaje activo. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 13, e1552. <https://doi.org/q7ss>
- Chiappe, A., Sanmiguel, C., y Sáez, F. (2025). IA generativa versus profesores: reflexiones desde una revisión de la literatura. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 72, 119-137. <https://doi.org/q7pr>
- Cotrina, J., Lizarzaburu, D., Gonzales, T., Ilquimiche, J., Maita, Y. y Vasquez, S. (2023). Data, Digital Tools and Meaningful Learning: An Analysis in Today's Educational Context. *Data and Metadata*. 2, 96. <https://doi.org/gtgqdh>
- Gutiérrez, K. (2023). Inteligencia artificial generativa: irrupción y desafíos. *Revista Enfoques*. 4(2), 57-82.
- Halanoca Puma, D. (2024). Aprendizaje significativo en la educación superior. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 8(34), 1714–1726. <https://doi.org/q7st>
- Huaranga Charapaqui, J. R. y Mateo Jesús, E. E. (2025). La investigación-acción en el sector educativo: Revisión sistemática. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 9(39), 2892–2908. <https://doi.org/q7sv>
- Jiménez-García, E., Ruiz-Lázaro, J., Martínez-Requejo, S. y Redondo-Duarte, S. (2025). Inteligencia artificial y chatbots para una educación superior sostenible: una revisión sistemática. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 28, 2. <https://doi.org/q7sw>

- Larico Hanco, R. (2024). Impacto de la inteligencia artificial generativa Chat-GPT en la enseñanza universitaria. *Chakiñan, Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 25, 317-341. <https://doi.org/q7q3>
- Mares, C., Belleza-Torrejón, S., Melgarejo-Valverde, E., Ponce-Loza, J., Mendoza, C., Espejo-Chacón, L. y Marquina, S. (2024). *Innovación en la educación superior: implementación del aprendizaje autónomo para fomentar habilidades emprendedoras y adaptativas - una revisión bibliométrica*. 4th LACCEI International Multiconference on Entrepreneurship, Innovation and Regional Development - LEIRD 2024, 1-10. <https://doi.org/q7sx>
- Martínez-Usarralde, M.-J., Tarazona Gil, C. y Carbonell Marqués, Á. (2024). Revisión sistemática del aprendizaje-servicio digital en instituciones de educación superior en Europa. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 29(103), 801-827. <https://linkly.link/2jZaB>
- Ramandanis, D., & Xinogalos, S. (2023). Investigating the Support Provided by Chatbots to Educational Institutions and Their Students: A Systematic Literature Review. *Multimodal Technol. Interact.* 7, 103. <https://doi.org/q7sz>
- REDINE (Ed.). (2023). *Conference Proceedings EDUNOVATIC 2023*. Adaya Press. <https://doi.org/p5px>
- Schophuizen, M., Kelly, A., Utama, C., Specht, M., & Kalz, M. (2022). Enabling educational innovation through complexity leadership? Perspectives from four Dutch universities. *Tertiary Education and Management*, 29, 471-490. <https://doi.org/q7s2>
- Silva-Peñafiel, G., Castillo-Parra, B., Tixi-Gallegos, K. Y Urgiles Rodríguez, B. (2024). La revolución de la inteligencia artificial en la educación superior. Editorial Grupo AEA. <https://doi.org/q7s3>
- Vega, C., Sánchez, M., Rosano, G., Y Amador, S. (2021). Competencias docentes, una innovación en ambientes virtuales de aprendizaje en educación superior. *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, 13 (2), 6-21. <https://linkly.link/2jZaH>
- Vera, F. (2024). Integración de la Inteligencia Artificial Generativa en la Educación Superior. *Transformar*, 4(4), 36-46. <https://linkly.link/2jZaH>
- Villalobos Lara, R. y Vásquez Alvarado, C.A. (2024). La educación imaginativa como favorecedora del diseño de entornos virtuales de aprendizaje efectivos para la educación superior. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1-22. <https://doi.org/q7s4>

Zambrano, E. J., Sánchez, Y. A., Loor, L. D. y Gómez, S. L. (2023). Nuevo paradigma de la gestión del conocimiento en la Educación Superior de Ecuador. *Revista de Ciencias Sociales*, XXIX (3), 249-263.

<https://linkly.link/2jZaK>