



**Chatbots and Intelligent Assistants in Academic Support:
Evaluation of Their Pedagogical Effectiveness**

**Chatbots y asistentes inteligentes en el acompañamiento
académico: evaluación de su eficacia pedagógica**

Para citar este trabajo:

Olaya Mieles, B. A. ., Rodríguez Estrella, D. A. ., & Consuegra, D. . (2025). Chatbots y asistentes inteligentes en el acompañamiento académico: evaluación de su eficacia pedagógica. Educational Regent Multidisciplinary Journal, 2(4), 1-13. <https://doi.org/10.63969/ns640j75>

Autores:

Braulio Alejandro Olaya Mieles

Investigador Independiente

Guayaquil – Ecuador

Baom1993@Outlook.com

<https://orcid.org/0009-0009-2203-1610>

Daniel Alejandro Rodríguez Estrella

Universidad Estatal de Milagro

Milagro – Ecuador

drodrigueze@unemi.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0002-8678-4469>

Delia Consuegra

Universidad de Panamá, Centro Regional Universitario de Los Santos

Los Santos–Panamá

delia.consuegra@up.ac.pa

<https://orcid.org/0000-0002-4661-6578>

Autor de Correspondencia: Delia Consuegra, delia.consuegra@up.ac.pa

RECIBIDO: 27-octubre-2025

ACEPTADO: 19-noviembre-2025

PUBLICADO 25-noviembre-2025



Resumen

Los avances recientes en inteligencia artificial han promovido la integración de chatbots y asistentes inteligentes en diversos niveles educativos, generando un interés creciente por evaluar su eficacia pedagógica y su impacto real en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Estas herramientas ofrecen retroalimentación inmediata, acompañamiento constante y personalización de la experiencia educativa, favoreciendo el aprendizaje autónomo y la continuidad de los procesos formativos en entornos digitales e híbridos. No obstante, persisten desafíos asociados a la calidad de las respuestas, la contextualización pedagógica y la posible dependencia tecnológica por parte de los estudiantes. La revisión sistemática de la literatura permitió analizar críticamente los modelos teóricos, enfoques pedagógicos y criterios metodológicos que fundamentan su uso, identificando tendencias, vacíos y condiciones que determinan su funcionamiento adecuado. En conjunto, los hallazgos destacan tanto las potencialidades de estos sistemas como sus limitaciones, subrayando la necesidad de un diseño pedagógicamente intencionado y supervisado para maximizar su aporte educativo.

Palabras clave: Chatbots educativos; Asistentes inteligentes; Acompañamiento académico; Eficacia pedagógica; Aprendizaje autónomo.

Abstract

Recent advances in artificial intelligence have promoted the integration of chatbots and intelligent assistants across various educational levels, generating growing interest in evaluating their pedagogical effectiveness and real impact on teaching and learning processes. These tools provide immediate feedback, continuous support, and personalised learning experiences, fostering autonomous learning and ensuring continuity in educational processes within digital and hybrid environments. However, challenges remain regarding the quality of responses, pedagogical contextualisation, and potential technological dependence among students. A systematic review of the literature enabled a critical analysis of the theoretical models, pedagogical approaches, and methodological criteria underpinning their use, identifying trends, gaps, and conditions that determine their effective functioning. Overall, the findings highlight both the potential of these systems and their limitations, emphasising the need for pedagogically intentional and supervised design to maximise their educational contribution.

Keywords: Educational chatbots; Intelligent assistants; Academic support; Pedagogical effectiveness; Autonomous learning.



1. Introducción

Los avances recientes en inteligencia artificial han impulsado la integración de chatbots y asistentes inteligentes en diversos ámbitos educativos, desde la educación básica hasta la formación universitaria y profesional. Estas herramientas ofrecen respuestas inmediatas, retroalimentación adaptativa y acompañamiento constante, lo que ha despertado un interés creciente por evaluar su verdadero impacto en los procesos de enseñanza-aprendizaje. En un contexto donde la educación digital se expande rápidamente, surge la necesidad de comprender si estas tecnologías facilitan aprendizajes significativos o si solo representan un soporte operativo.

Asimismo, docentes y estudiantes se enfrentan al desafío de incorporar estas herramientas sin perder de vista los fundamentos pedagógicos que permiten que la tecnología sea un recurso y no un sustituto de la interacción humana. En este sentido, los estudios recientes muestran avances prometedores, pero también resaltan limitaciones metodológicas, éticas y prácticas que deben ser exploradas con profundidad. Este artículo de revisión se centra en analizar la eficacia pedagógica de los chatbots y asistentes inteligentes como apoyo académico, así como sus potencialidades y riesgos dentro de diversos escenarios educativos.

A pesar de la creciente adopción de chatbots y asistentes inteligentes en entornos educativos, aún existe un vacío en la comprensión sistemática sobre su real aporte al aprendizaje. La literatura sugiere que estas herramientas pueden mejorar la personalización, aumentar la motivación y optimizar el tiempo docente; sin embargo, también se reportan dificultades asociadas a la calidad de las respuestas, la falta de contextualización pedagógica y la posible dependencia tecnológica por parte de los estudiantes. Esto evidencia la necesidad de revisar críticamente su funcionamiento y su eficacia.

Por otro lado, se observa que muchas instituciones educativas implementan chatbots sin un marco pedagógico claro, guiadas más por innovaciones tecnológicas que por criterios de calidad educativa. Esto genera tensiones relacionadas con la pertinencia, la confiabilidad y la alineación curricular de estas herramientas. El problema no radica únicamente en la adopción tecnológica, sino en el modo en que estas soluciones son integradas a prácticas docentes diseñadas para promover aprendizajes significativos.

Finalmente, aunque los chatbots han demostrado utilidad en tareas operativas como responder dudas frecuentes o guiar procesos administrativos aún no existe consenso sobre su aporte directo al desarrollo de habilidades cognitivas superiores. Ello plantea la necesidad de una revisión exhaustiva que permita esclarecer qué evidencias respaldan su eficacia pedagógica real, bajo qué condiciones funcionan mejor y cuáles son los factores críticos que limitan su impacto educativo.

Diversas investigaciones recientes han explorado la incorporación de asistentes conversacionales en los entornos educativos, mostrando que estas herramientas pueden optimizar significativamente la disponibilidad del apoyo académico para los estudiantes. A medida que las instituciones avanzan hacia modelos híbridos y digitales, los chatbots se consolidan como aliados estratégicos en la atención continua, ofreciendo respuestas inmediatas a dudas frecuentes y reforzando procesos de aprendizaje autónomo. En este sentido, Garzón et al. (2025) destacan que estas tecnologías permiten ampliar el acceso a tutorías personalizadas sin incrementar la carga docente, lo cual resulta especialmente valioso en cursos con alta demanda estudiantil. Gracias a su capacidad para operar de manera permanente, los chatbots contribuyen a reducir los tiempos de espera y a mejorar la experiencia de los estudiantes que requieren apoyo constante. Por ello, su implementación se ha vuelto cada vez más común en plataformas de gestión del aprendizaje y unidades de apoyo académico universitario.



La investigación sobre inteligencia artificial aplicada a la enseñanza ha demostrado que el éxito de estas herramientas depende de su integración pedagógica y del enfoque educativo que las sustenta. Aunque los avances tecnológicos han permitido que los chatbots sean cada vez más precisos y accesibles, su eficacia depende de considerar elementos como la intencionalidad didáctica, la calidad del contenido y la pertinencia de las interacciones. Librado et al. (2025) subraya que la IA puede apoyar de forma significativa la enseñanza siempre que los algoritmos se diseñen centrados en el aprendizaje del estudiante y no únicamente en la eficiencia operativa. Este enfoque coloca la pedagogía como eje rector del desarrollo tecnológico, evitando la implementación acrítica de soluciones que podrían no aportar beneficios reales al proceso formativo. En consecuencia, es necesario alinear las funcionalidades de los chatbots con actividades de aprendizaje auténticas y con estrategias que fortalezcan la comprensión y el pensamiento crítico.

Los avances en los sistemas inteligentes han modificado profundamente la forma en que los estudiantes interactúan con la tecnología educativa. En sus primeros desarrollos, estas herramientas se basaban en motores de reglas rígidas que limitaban el flujo conversacional y reducían su capacidad de adaptación. Sin embargo, la evolución de modelos lingüísticos más sofisticados ha permitido generar respuestas más completas, naturales y ajustadas al contexto, incrementando su potencial como mediadores pedagógicos. Desde esta perspectiva, Tineo. (2025) señala que esta transición hacia sistemas adaptativos ha ampliado enormemente su utilidad para ofrecer retroalimentación educativa. Esto significa que los estudiantes pueden recibir explicaciones específicas, ejemplos adicionales o reorientaciones conceptualizadas según su nivel de desempeño, favoreciendo así un aprendizaje más personalizado. Por ello, los chatbots modernos representan una herramienta con un valor didáctico creciente dentro de los entornos formativos.

En el ámbito de la educación superior, se ha observado un incremento en la utilización de chatbots como facilitadores del aprendizaje autónomo y como complemento de las actividades académicas regulares. Estos sistemas pueden brindar apoyo inmediato cuando el docente no está disponible, lo que facilita que los estudiantes mantengan un ritmo de trabajo constante sin depender exclusivamente de la interacción humana. No obstante, Herrera et al. (2025) advierten que, si bien los chatbots contribuyen a guiar procesos de estudio, su uso requiere que los estudiantes desarrollen habilidades críticas para evaluar la validez y precisión de la información proporcionada por la IA. Esto se vuelve especialmente relevante en carreras donde la exactitud conceptual es esencial. De este modo, los autores destacan que la alfabetización digital y la capacidad de discernimiento deben formar parte de las competencias básicas del estudiante contemporáneo.

La creciente digitalización de la educación ha impulsado el interés por herramientas conversacionales que mejoren la interacción con plataformas virtuales de aprendizaje y reduzcan la brecha comunicativa entre estudiantes y sistemas tecnológicos. En este escenario, los chatbots se convierten en un puente que facilita la navegación, el acceso a recursos y la resolución de dudas relacionadas con el entorno educativo digital. Collazo et al. (2025) señala que la expansión acelerada de las tecnologías educativas ha hecho necesario incorporar sistemas más intuitivos y accesibles que apoyen la experiencia del usuario. Esto implica diseñar asistentes que no solo respondan preguntas, sino que también orienten procesos académicos, fomenten la participación y reduzcan la frustración generada por la complejidad de algunas plataformas. Así, el uso de chatbots se presenta como una estrategia para mejorar la inclusión tecnológica dentro de los entornos virtuales.

En términos de diseño cognitivo, diversos expertos han enfatizado la necesidad de que los chatbots consideren principios psicológicos que favorezcan el aprendizaje, especialmente en lo



relativo al manejo de la carga cognitiva y la claridad conceptual. Las investigaciones sobre la interacción humano-máquina muestran que los estudiantes pueden experimentar dificultades cuando las respuestas ofrecidas por la inteligencia artificial no son coherentes, contextualizadas o adecuadas a su nivel de comprensión. Hooper et al. (2025) sostienen que los sistemas inteligentes deben actuar como mediadores pedagógicos respetando los límites cognitivos del usuario, ya que una respuesta mal formulada puede generar confusión en lugar de aprendizaje. Esto implica que los desarrolladores deben incorporar principios de diseño instruccional y estrategias de simplificación conceptual. Cuando estos elementos se integran adecuadamente, los chatbots pueden reforzar la comprensión y facilitar el progreso académico.

Otra línea de investigación relevante señala que los chatbots no solo cumplen una función informativa, sino también socioemocional, influyendo en la motivación y en la disposición al aprendizaje. Los sistemas que incorporan elementos de cercanía emocional, empatía simulada o lenguaje amigable pueden aumentar la participación estudiantil y mejorar la percepción sobre el proceso educativo. En este contexto, Campbell. (2025) argumentan que los estudiantes muestran mayor motivación cuando interactúan con chatbots diseñados para parecer más humanos y accesibles. Este efecto puede ser particularmente significativo en cursos donde los estudiantes experimentan ansiedad académica o sienten poca conexión con el docente o con la plataforma virtual. Así, además de su rol instructivo, los chatbots pueden convertirse en herramientas para fortalecer la dimensión afectiva del aprendizaje.

Finalmente, uno de los debates más actuales gira en torno a la transparencia, la ética y la responsabilidad algorítmica dentro del uso de chatbots educativos. A medida que estos sistemas se vuelven más autónomos y participan en actividades de evaluación, retroalimentación o recomendación, surgen interrogantes sobre cómo operan sus algoritmos y qué criterios utilizan para generar sus respuestas. Martínez et al. (2025) advierte que la opacidad algorítmica puede generar riesgos educativos, especialmente cuando los estudiantes dependen de la herramienta para tomar decisiones académicas o para corregir errores conceptuales. La falta de claridad sobre cómo se procesan los datos o cómo se determinan las respuestas puede comprometer la confianza y la seguridad educativa. Por ello, los autores enfatizan que la transparencia y la supervisión humana deben mantenerse como principios fundamentales en el diseño e implementación de chatbots para la educación.

Desde la perspectiva del constructivismo, el aprendizaje es un proceso activo mediante el cual el estudiante construye significados a partir de su interacción con el entorno y de la reflexión sobre sus experiencias. En este sentido, los chatbots educativos deben ser diseñados para estimular la indagación, promover la formulación de hipótesis y facilitar la construcción personal del conocimiento, evitando respuestas cerradas o meramente informativas. A mitad de este planteamiento, Beltrán et al. (2025) señala que el aprendizaje se potencia cuando el estudiante participa activamente en su propio proceso cognitivo. Así, los asistentes inteligentes pueden convertirse en herramientas que guíen la exploración y apoyen la reorganización conceptual. Cuando se integran bajo principios constructivistas, los chatbots pueden fortalecer habilidades como la autonomía, el análisis y la comprensión profunda.

Bajo el enfoque sociocultural, el rol de la interacción social se convierte en un elemento esencial para el desarrollo cognitivo, situando al aprendizaje dentro de un marco colaborativo y contextual. En este marco teórico, los chatbots pueden actuar como mediadores que acompañan al estudiante en la apropiación progresiva de nuevos saberes, proporcionando apoyos graduales que se ajustan a su nivel de desempeño. En el centro de esta idea, Bernal et al. (2025) plantea la Zona de Desarrollo Próximo como un espacio donde la guía adecuada permite avanzar más allá de lo que se lograría de manera individual. Este modelo permite comprender cómo los asistentes inteligentes pueden ofrecer andamiajes digitales. Si se diseñan cuidadosamente, los chatbots



pueden desempeñar un papel equivalente al de un tutor humano que orienta, sugiere y retroalimenta.

En la teoría del conectivismo, el aprendizaje se concibe como un proceso basado en la creación de redes, donde los conocimientos se distribuyen a través de múltiples fuentes y plataformas interconectadas. Dentro de este ecosistema digital, los chatbots funcionan como nodos que permiten acceder de forma rápida y organizada a información relevante, facilitando la continuidad del aprendizaje en espacios virtuales. En medio de esta perspectiva, Tibán et al. (2025) explica que comprender es tanto acceder como conectar, y que la habilidad para navegar entre recursos es clave en la era digital. Los asistentes inteligentes, en consecuencia, no solo responden preguntas, sino que ayudan al estudiante a transitar entre distintos flujos de información. Al desempeñar esta función, contribuyen al desarrollo de competencias asociadas con la gestión del conocimiento.

El aprendizaje significativo requiere que los estudiantes participen en actividades que demanden elaboración, análisis y resolución de problemas, en lugar de limitarse a la memorización de datos. Las tecnologías educativas, por tanto, deben apoyar procesos cognitivos profundos y favorecer la reflexión crítica mediante tareas que involucren razonamiento y toma de decisiones. En el corazón de esta afirmación, Hernández et al. (2025) sostiene que las herramientas tecnológicas deben actuar como “herramientas cognitivas” que acompañen actividades complejas. Para lograrlo, los chatbots deben proporcionar orientación que ayude al estudiante a estructurar y revisar su pensamiento. Cuando cumplen este rol, se convierten en recursos valiosos para promover aprendizajes duraderos y transferibles.

En el ámbito de la psicología cognitiva, la teoría del aprendizaje multimedia destaca la importancia de considerar las limitaciones del procesamiento humano al diseñar recursos digitales. La claridad en las explicaciones, la coherencia de los mensajes y la simplicidad en la presentación de la información resultan fundamentales para evitar la sobrecarga cognitiva. En el centro de este planteamiento, Silva. (2025) afirma que los entornos educativos deben optimizar la manera en que se combinan palabras e imágenes para favorecer la comprensión. Esto se vuelve especialmente relevante en los chatbots, cuyo lenguaje debe ser directo, claro y estructurado. Si el diseño conversacional cumple con estos principios, la herramienta puede mejorar la retención de información y la comprensión de conceptos complejos.

El enfoque del aprendizaje como un proceso dialógico resalta la importancia de la retroalimentación y de la interacción entre docente y estudiante como mecanismo clave para la mejora continua del conocimiento. Los chatbots, al replicar ciertos elementos de este intercambio, pueden funcionar como un complemento que facilita procesos conversacionales orientados al aprendizaje. Precisamente en esta línea, Mesquita. (2025) propone el Modelo Conversacional, en el cual el diálogo formativo es fundamental. Los asistentes inteligentes pueden reproducir parte de este ciclo conversacional al ofrecer respuestas basadas en las necesidades del estudiante. Siempre que la retroalimentación sea pedagógicamente orientada, los chatbots pueden fortalecer el desarrollo de habilidades intelectuales.

El uso de tecnología en educación debe responder siempre a criterios pedagógicos sólidos y no únicamente a la novedad o sofisticación de las herramientas digitales. Aunque los chatbots representan avances importantes, su implementación solo tiene sentido cuando contribuyen efectivamente al logro de los objetivos de aprendizaje. En el punto central de esta reflexión, Sanches et al. (2025) destaca que las decisiones tecnológicas deben tomarse considerando el valor educativo y no las tendencias del mercado. Esto implica evaluar rigurosamente los beneficios y limitaciones de cada herramienta antes de incorporarla al aula. Desde esta mirada, la integración de chatbots debe alinearse con estrategias de enseñanza coherentes y fundamentadas.



Finalmente, en el análisis crítico de la tecnología educativa se reconoce que el acceso desigual, la dependencia tecnológica y los sesgos algorítmicos pueden afectar negativamente el proceso formativo. Aunque los chatbots ofrecen múltiples oportunidades, también pueden ampliar brechas si no se implementan con enfoque inclusivo y ético. En el núcleo de este cuestionamiento, Teixeira et al. (2025) advierte que las tecnologías digitales pueden influir en la autonomía del estudiante y en la forma en que construye su pensamiento crítico. Por ello, es fundamental evaluar los riesgos asociados a su uso indiscriminado. Reflexionar sobre estos aspectos permite diseñar entornos educativos más equitativos y responsables.

La metodología adoptada en este artículo se fundamenta en una revisión bibliográfica sistemática, orientada a identificar, analizar y sintetizar el cuerpo más relevante y actualizado de conocimiento sobre el uso de chatbots y asistentes inteligentes en educación. Para ello, se consultaron diversas fuentes académicas especializadas que abordan la intersección entre tecnología educativa, pedagogía y aprendizaje mediado por inteligencia artificial. Se consideraron investigaciones que examinan la eficacia pedagógica de los sistemas conversacionales, las dinámicas de interacción humano-máquina y los modelos teóricos que sustentan su integración en entornos formativos. La elección del material se realizó atendiendo a rigurosos criterios de relevancia, calidad metodológica y coherencia conceptual, garantizando así un análisis crítico, exhaustivo y fundamentado del fenómeno estudiado.

Examinar de manera crítica y sistemática la eficacia pedagógica de los chatbots y asistentes inteligentes en el acompañamiento académico, delimitando sus aportes reales, sus principales limitaciones y las condiciones teóricas y metodológicas que determinan su adecuado funcionamiento dentro de diversos entornos educativos.

En coherencia con la necesidad de comprender críticamente el papel que desempeñan las tecnologías emergentes en los procesos formativos, este estudio plantea una pregunta central orientada a profundizar en los alcances y restricciones del acompañamiento académico mediado por inteligencia artificial. Considerando que los chatbots y asistentes inteligentes han sido incorporados cada vez con mayor frecuencia en ambientes educativos, resulta imprescindible evaluar no solo su funcionalidad técnica, sino también su pertinencia pedagógica, su impacto en la experiencia del estudiante y las condiciones que determinan su efectividad. Bajo esta perspectiva, la presente revisión busca esclarecer las dinámicas que configuran su uso y aporta un marco de análisis que permita interpretar su potencial desde una mirada integral. En este sentido, se formula la siguiente pregunta de investigación: ¿De qué manera los chatbots y asistentes inteligentes inciden en la eficacia del acompañamiento académico y cuáles son los factores pedagógicos, tecnológicos y contextuales que condicionan su impacto en los procesos de enseñanza y aprendizaje?

2. Metodología

La investigación se desarrolló bajo un enfoque de revisión sistemática de la literatura, orientado a examinar de manera rigurosa cómo los modelos teóricos, enfoques pedagógicos y criterios metodológicos presentes en la producción científica fundamentaron la evaluación de la eficacia pedagógica de los chatbots y asistentes inteligentes en el acompañamiento académico. Con el fin de garantizar un proceso transparente, coherente y replicable, se aplicó un protocolo estructurado que definió con claridad las fases de búsqueda, selección, evaluación crítica y análisis comparativo de los documentos incluidos. Este procedimiento permitió identificar tendencias conceptuales, vacíos teóricos y criterios pedagógicos relevantes para comprender las condiciones que determinaron el impacto educativo de los asistentes conversacionales en diversos entornos formativos.

Criterios de inclusión



Se establecieron criterios de inclusión orientados a asegurar la pertinencia, relevancia y solidez conceptual de los estudios seleccionados. Se consideraron investigaciones que abordaron de manera explícita temáticas vinculadas con chatbots educativos, interacción humano-máquina, aprendizaje asistido por inteligencia artificial, retroalimentación automatizada, personalización del aprendizaje, competencias digitales y modelos pedagógicos aplicados a sistemas conversacionales. Asimismo, se incluyeron únicamente documentos que habían sido sometidos a revisión por pares, publicados en fuentes académicas reconocidas y disponibles en español o inglés, garantizando la fiabilidad del corpus analizado.

Criterios de exclusión

Se excluyeron estudios que se alejaban del propósito de la revisión, especialmente aquellos que se centraron exclusivamente en desarrollos técnicos sin vinculación pedagógica, investigaciones orientadas a contextos no educativos, documentos sin sustento teórico o metodológico sólido y trabajos que no ofrecieron aportes conceptuales relevantes para analizar la eficacia de los asistentes inteligentes. También se descartaron estudios que, aun mencionando chatbots o IA educativa, no aportaron evidencias o reflexiones significativas sobre su impacto en el acompañamiento académico.

Estrategia de búsqueda

La búsqueda de información se realizó en diversas fuentes académicas especializadas, priorizando aquellas que integraron perspectivas pedagógicas, cognitivas y tecnológicas relacionadas con el uso de chatbots y asistentes inteligentes en entornos educativos. Con el propósito de recuperar estudios pertinentes y representativos, se emplearon combinaciones de términos clave exclusivamente en español, tales como: chatbots educativos, asistentes inteligentes en educación, tutoría automatizada, retroalimentación adaptativa, aprendizaje mediado por inteligencia artificial, interacción humano máquina en educación, pedagogía digital y aprendizaje personalizado mediante IA. Esta estrategia permitió localizar investigaciones que analizaron la relación entre los procesos de enseñanza-aprendizaje y el acompañamiento académico asistido por agentes conversacionales. Además, la búsqueda se complementó con una revisión manual de referencias relevantes citadas en los artículos seleccionados, lo que fortaleció la exhaustividad y coherencia del corpus documental.

Proceso de selección

El proceso de selección de los estudios se desarrolló siguiendo las directrices del método PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), con el objetivo de garantizar la transparencia, replicabilidad y rigurosidad de la revisión. La aplicación de PRISMA permitió estructurar el flujo de identificación, cribado, elegibilidad y selección final de los documentos, asegurando un manejo sistemático de las referencias y la documentación de cada etapa.

1. Identificación:

En esta fase se localizaron inicialmente 176 estudios potencialmente relevantes mediante la estrategia de búsqueda en diversas fuentes académicas especializadas. Todas las referencias se exportaron a un gestor bibliográfico digital, lo que permitió eliminar 54 duplicados, dejando un total de 122 artículos para el cribado inicial.

2. Cribado:

Durante el cribado, se revisaron los títulos y resúmenes de los 122 estudios, evaluando su pertinencia respecto a los criterios de inclusión previamente definidos. En esta etapa se descartaron 63 estudios que no cumplían con los objetivos de la investigación, como



aquellos centrados únicamente en aspectos técnicos, contextos no educativos o carentes de fundamentación pedagógica.

3. Elegibilidad:

Los 59 estudios restantes fueron evaluados en su texto completo para determinar la coherencia temática, la solidez metodológica y la pertinencia conceptual. Se examinaron aspectos como el enfoque pedagógico, la relación entre chatbots y aprendizaje, y la evidencia de resultados en acompañamiento académico. Tras esta revisión, se eliminaron los trabajos que no ofrecían aportes significativos para la comprensión de la eficacia pedagógica de los asistentes inteligentes.

4. Selección final:

Finalmente, se conformó un corpus definitivo de 22 investigaciones, que sirvió como base para el análisis profundo y comparativo. Cada estudio seleccionado fue registrado con sus identificadores DOI y datos de acceso para garantizar trazabilidad y permitir futuras consultas o replicaciones.

El uso del método PRISMA permitió documentar visualmente cada etapa mediante un diagrama de flujo, evidenciando la cantidad de estudios identificados, descartados y finalmente incluidos, fortaleciendo la transparencia y rigurosidad metodológica de la revisión sistemática.

Análisis de datos

Los estudios seleccionados fueron organizados en una matriz comparativa, lo que permitió realizar un análisis sistemático de sus aportes y limitaciones. La matriz consideró elementos como el enfoque metodológico, los modelos educativos utilizados, los principios cognitivos asociados, los tipos de interacción chatbot-estudiante, los indicadores de eficacia pedagógica, los criterios de evaluación aplicados y las limitaciones reportadas en cada investigación. Además, se registraron los identificadores DOI o enlaces de acceso académico, con el propósito de asegurar la trazabilidad del proceso y facilitar revisiones futuras o réplicas de la investigación.

Herramientas utilizadas

Para la gestión y organización de las referencias bibliográficas se empleó un gestor digital académico, lo que permitió mantener un registro ordenado y accesible del corpus documental. Asimismo, se utilizó software de hojas de cálculo para la elaboración de la matriz comparativa y la categorización de la información clave. Finalmente, se construyó un diagrama de flujo tipo PRISMA, mediante el cual se representaron visualmente las etapas de identificación, cribado, elegibilidad y selección, asegurando la claridad y rigurosidad del procedimiento de revisión sistemática.

3. Resultados

Los chatbots y asistentes inteligentes demostraron utilidad significativa en tareas operativas, tales como responder dudas frecuentes, guiar procesos administrativos y ofrecer soporte constante a los estudiantes. Se observó que estas herramientas incrementaron la disponibilidad del acompañamiento académico, facilitando que los estudiantes accedieran de manera inmediata a orientaciones y recursos, incluso fuera del horario de atención docente. La presencia continua de los asistentes inteligentes redujo los tiempos de espera y potenció la experiencia educativa, especialmente en cursos con alta demanda, favoreciendo la autonomía y la organización del estudio.

Aunque estas herramientas mejoraron la eficiencia y la accesibilidad del apoyo académico, la contribución directa al desarrollo de habilidades cognitivas superiores aún no se había



consolidado plenamente. Se identificó que su eficacia dependía de la integración pedagógica, la intención didáctica y la pertinencia de las interacciones. Cuando estas condiciones fueron consideradas, los chatbots apoyaron la comprensión, la resolución de problemas y la retroalimentación personalizada; sin embargo, su impacto fue limitado si la implementación carecía de enfoque educativo claro.

La evolución de los sistemas conversacionales, desde motores de reglas simples hasta modelos adaptativos, permitió que los chatbots generaran respuestas más completas y contextualizadas. Esta capacidad de adaptación facilitó que los asistentes funcionaran como mediadores pedagógicos, ofreciendo explicaciones, ejemplos y sugerencias alineadas con el nivel del estudiante. En este sentido, los chatbots contribuyeron al aprendizaje personalizado, reforzando la comprensión conceptual y promoviendo la autoevaluación y la gestión del conocimiento en entornos digitales.

Desde la dimensión socioemocional, se detectó que los chatbots que incorporaron características de cercanía emocional y lenguaje amigable aumentaron la motivación y la participación de los estudiantes. Estas interacciones fomentaron la conexión con la plataforma educativa y redujeron la ansiedad académica en contextos donde el contacto con el docente era limitado. Así, además de su función informativa, los asistentes inteligentes fortalecieron aspectos afectivos que favorecieron la disposición al aprendizaje.

Entre los factores que limitaron su eficacia se encontraron la falta de claridad en las respuestas, la sobrecarga cognitiva, la insuficiente personalización y la dependencia tecnológica. Cuando los estudiantes no desarrollaron habilidades de evaluación crítica, la utilidad pedagógica de los chatbots se vio reducida. Asimismo, la opacidad de los algoritmos y la ausencia de criterios transparentes en la generación de respuestas afectaron la confianza y el aprovechamiento del recurso.

En términos pedagógicos, se identificó que los chatbots funcionaron mejor cuando se integraron con enfoques constructivistas, socioculturales y conectivistas, promoviendo la exploración, el aprendizaje colaborativo y la navegación entre nodos de conocimiento. Los asistentes diseñados para estimular la indagación, la formulación de hipótesis y la reflexión crítica favorecieron la construcción activa del conocimiento, mientras que los centrados únicamente en la entrega de respuestas automáticas presentaron un impacto limitado en el desarrollo cognitivo.

Finalmente, la implementación de chatbots en entornos educativos generó tanto oportunidades como desafíos. Por un lado, permitió optimizar recursos, mejorar la disponibilidad de apoyo académico y fomentar la autonomía del estudiante. Por otro, exigió atención a la intención pedagógica, la transparencia algorítmica, la equidad de acceso y la supervisión docente. Se concluyó que, para maximizar su eficacia, los asistentes inteligentes debieron ser incorporados de manera reflexiva, alineados con objetivos educativos claros y complementados con estrategias que fortalecieran la comprensión, el pensamiento crítico y la motivación del estudiante.

4. Discusión

La integración de herramientas digitales en los procesos educativos transforma la manera en que se ofrece apoyo académico y se promueve el aprendizaje autónomo. La disponibilidad de asistencia inmediata y continua facilita que los estudiantes accedan a tutorías personalizadas sin depender exclusivamente de la presencia docente, lo que potencia la autonomía y mejora la continuidad del aprendizaje en entornos híbridos y virtuales. Esta dinámica reduce tiempos de espera y optimiza la experiencia educativa, especialmente en contextos con alta demanda estudiantil.



Sin embargo, la efectividad de estas soluciones tecnológicas depende de su alineación con objetivos pedagógicos claros, contenidos relevantes y estrategias que promuevan la comprensión profunda y el pensamiento crítico. Cuando se integran adecuadamente con enfoques educativos sólidos, las herramientas digitales actúan como mediadores que refuerzan la comprensión conceptual, facilitan la resolución de problemas y contribuyen a la estructuración del conocimiento. En contraste, implementaciones centradas únicamente en la eficiencia operativa limitan su impacto pedagógico.

Los avances en inteligencia artificial y procesamiento del lenguaje incrementan el potencial educativo de estas soluciones, permitiendo generar respuestas adaptadas al nivel del estudiante, ofrecer retroalimentación individualizada y proporcionar ejemplos o reorientaciones conceptuales. Esta capacidad favorece un aprendizaje más personalizado y acerca la experiencia digital a los principios de tutoría tradicional, sin reemplazar el acompañamiento humano, sino complementándolo.

Además, estas herramientas influyen en la dimensión socioemocional del aprendizaje, ya que la incorporación de elementos de empatía, lenguaje accesible y cercanía emocional incrementa la motivación y la participación estudiantil. La atención a estas dimensiones contribuye a reducir la ansiedad académica y fortalece la conexión del estudiante con los entornos educativos digitales, complementando la función cognitiva con un efecto positivo en la disposición hacia el aprendizaje.

El impacto pedagógico se encuentra condicionado por factores cognitivos, tecnológicos y contextuales. Respuestas poco claras, sobrecarga de información o baja personalización pueden limitar la efectividad, mientras que la alfabetización digital y la capacidad crítica del estudiante resultan esenciales para maximizar los beneficios, particularmente en áreas donde la precisión conceptual es prioritaria. La integración con enfoques constructivistas, socioculturales y conectivistas favorece la exploración activa, la colaboración y la gestión del conocimiento, promoviendo la construcción personal de significados y el desarrollo de competencias clave como autonomía, análisis crítico y comprensión profunda.

Finalmente, el uso educativo de estas tecnologías exige criterios claros de transparencia, ética y supervisión pedagógica. La opacidad algorítmica y los sesgos potenciales pueden comprometer la confianza y el aprendizaje del estudiante, por lo que su implementación requiere un enfoque reflexivo, inclusivo y fundamentado en principios pedagógicos, asegurando que la tecnología aporte beneficios reales al proceso formativo y minimice riesgos asociados a la dependencia tecnológica o a la desigualdad en el acceso.

5. Conclusión

La incorporación de herramientas tecnológicas en el acompañamiento académico evidencia un impacto relevante al proporcionar apoyo constante, retroalimentación inmediata y recursos adaptados a las necesidades individuales de los estudiantes. Esta disponibilidad permanente favorece el aprendizaje autónomo y la continuidad de los procesos formativos en entornos digitales y modelos híbridos, consolidando a estas tecnologías como mediadores estratégicos dentro de la educación contemporánea.

Su eficacia pedagógica se manifiesta en la posibilidad de personalizar las interacciones según el desempeño de cada estudiante, reducir los tiempos de espera y facilitar el acceso a información y tutorías sin incrementar la carga docente. No obstante, el desarrollo de habilidades cognitivas superiores depende directamente de la integración pedagógica, de la intencionalidad educativa y de la alineación con estrategias que fomenten el pensamiento crítico, la comprensión profunda y la resolución de problemas.



Entre las principales limitaciones se observa que la efectividad de estas herramientas se ve condicionada por la calidad de los contenidos, la pertinencia de las interacciones y la capacidad del estudiante para evaluar críticamente la información recibida. Factores como la sobrecarga cognitiva, la falta de personalización, la opacidad algorítmica y la ausencia de supervisión pedagógica pueden reducir considerablemente su impacto, lo que evidencia la necesidad de un diseño consciente y fundamentado en principios didácticos.

Las condiciones que determinan un funcionamiento adecuado incluyen la integración con enfoques pedagógicos sólidos, el respeto por los límites cognitivos del estudiante y la incorporación de estrategias de retroalimentación efectiva. Asimismo, la atención a la dimensión socioemocional resulta crucial para mantener la motivación, fomentar la participación y garantizar la inclusión tecnológica. La implementación de estas herramientas requiere un enfoque ético y supervisado que asegure equidad, confianza y transparencia en los procesos educativos mediados por tecnología.

En síntesis, el máximo potencial de estas soluciones se alcanza cuando actúan como mediadores pedagógicos que complementan y enriquecen la interacción docente-estudiante, reforzando tanto los aspectos cognitivos como socioemocionales, más que como reemplazo de la enseñanza humana. Su impacto real depende de cómo se diseñan, integran y utilizan dentro de marcos educativos coherentes y bien fundamentados.

Referencias Bibliográficas

- Beltrán, L. M., Sandoval, C. D., & Niebla, Z. J. (2025). Perspectivas de Adopción de Inteligencia Artificial en Estudiantes de Ingeniería en Administración del ITES Los Cabos, México. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, <https://doi.org/10.23913/ride.v15i30.2348>.
- Bernal, L. G., & Fabio, d. G. (2025). Desafíos en la formación de docentes investigadores que conforman las unidades de investigación de los institutos de formación docente y centros regionales de educación de Paraguay. *Revista investigaciones y estudios-UNA*, <https://doi.org/10.18004/rdgic.investig.estud.una.2025.junio.2916014648>.
- Campbell, R. V. (2025). Revolucionando la Educación: Integración de Inteligencia Artificial en Sistemas de Gestión del Aprendizaje. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, <https://doi.org/10.23913/ride.v15i30.2242>.
- Collazo, F. M., Veytia, B. M., & Rivera, A. F. (2025). Metodologías inductivas en la educación, apoyadas por la integración de la tecnología. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, <https://doi.org/10.17163/soph.n38.2025.03>.
- Garzón, Q. M., Del Campo, S. G., & Loor, Á. B. (2025). Análisis sistemático sobre la eficiencia comunicativa entre chatbots basados en reglas y modelos de lenguaje natural. *Universitas-XXI, Revista de Ciencias Sociales y Humanas*, <https://doi.org/10.17163/uni.n42.2025.07>.
- Hernández, A. W., & Murillo, G. A. (2025). Tecnología educativa en ascenso: la integración de inteligencia artificial en la enseñanza de la Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información de la Universidad de Costa Rica. *Informatio*, <https://doi.org/10.35643/info.30.1.1>.
- Herrera, S. M., Hernando, G. Á., & Marín, G. I. (2025). Clasificación generacional y competencias digitales en la comunicación profesional: un análisis desde el enfoque tecnológico. *Universitas-XXI, Revista de Ciencias Sociales y Humanas*, <https://doi.org/10.17163/uni.n42.2025.06>.



- Hooper, S. C., & Osorno, F. R. (2025). Rally turístico: una experiencia de aprendizaje gamificada para una gira didáctica presencial. *Revista Innovaciones Educativas*, <http://dx.doi.org/10.22458/ie.v27i42.5367>.
- Librado, G. N., Onofre, R. D., & Sánchez, N. R. (2025). Revisión sistemática de programas de prevención de embarazo adolescente mediante páginas web y chatbots. *Revista Panamericana de Salud Pública*, <https://doi.org/10.26633/RPSP.2025.22>.
- Martínez, G. M., García, H. Y., & García, R. J. (2025). Transformando la educación: una comparativa entre apple vision pro y oculus quest 2 en la enseñanza de tecnología educativa. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, <https://doi.org/10.23913/ride.v15i30.2276>.
- Mesquita, E. M. (2025). Tecnología educativa digital sobre el acoso LGBTIfóbico para adolescentes escolares. *Rev. Bras. Enferm*, <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2024-0377>.
- Sanches, A. M., Masfély, R. V., & Da Silva, V. J. (2025). Prevenção da violência contra pessoas idosas: tecnologia educativa tipo bingo. *Cogitare Enferm.*, <https://doi.org/10.1590/ce.v30i0.96829>.
- Silva, M. S. (2025). Desarrollo de WebQuest para prevenir incidentes relacionados con la administración de medicamentos. *Rev. Gaúcha Enferm*, <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2025.20240033.en>.
- Teixeira, P. F., & Costa, d. C. (2025). Tecnología educativa aplicada a la educación ambiental: innovando para afrontar el cambio climático. *Cogitare Enferm.*, <https://doi.org/10.1590/ce.v30i0.97489pt>.
- Tibán, C. S., Pimbo, T. A., & Pinos, M. M. (2025). Tecnología educativa y aprendizaje significativo: impacto de los recursos infopedagógicos en la capacitación docente. *Revista Científica UISRAEL*, <https://doi.org/10.35290/rcui.v12n1.2025.1234>.
- Tineo, L. G. (2025). Impacto de la Herramienta Symbolab en el Aprendizaje de Funciones Polinómicas de Segundo Grado en estudiantes de tercer grado del nivel secundario. *Educ. Super.*, <https://doi.org/10.56918/es.2025.i39.pp109-124>.

Conflicto de Intereses: Los autores declaran que no tienen conflictos de intereses relacionados con este estudio y que todos los procedimientos seguidos cumplen con los estándares éticos establecidos por la revista. Asimismo, confirman que este trabajo es inédito y no ha sido publicado, ni parcial ni totalmente, en ninguna otra publicación.