

Artículo de Investigación

Optimización de la atención estudiantil: una revisión del uso de chatbots de IA en la educación superior

Optimizing Student Support: A Review of the Use of AI Chatbots in Higher Education

Nuria Segovia-García¹: Corporación Universitaria de Asturias. Colombia.
tecnologia.ns@uniasturias.edu.co

Fecha de Recepción: 13-05-2024

Fecha de Aceptación: 28-06-2024

Fecha de Publicación: 03-07-2024

Cómo citar el artículo (APA 7^a):

Segovia-García, N. (2024). Optimización de la atención estudiantil: una revisión del uso de chatbots de IA en la educación superior [Optimizing Student Support: A Review of the Use of AI Chatbots in Higher Education]. *European Public y Social Innovation Review*, 9, 1-20. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-324>

Resumen:

Introducción: En la era de la globalización, la calidad del servicio es fundamental, especialmente en el sector educativo donde el enfoque en el estudiante es clave para su satisfacción y compromiso con la institución. Las universidades están implementando herramientas de Inteligencia Artificial (IA), como chatbots, para mejorar la experiencia académica. **Metodología:** Este estudio, utilizando la metodología PRISMA y analizando datos de SCOPUS, Web of Science y ERIC, examina cómo los chatbots están transformando la atención estudiantil. **Resultados:** Se observa un interés creciente en las universidades por utilizar estas tecnologías para proporcionar un servicio eficiente, ofreciendo respuestas rápidas y apoyo en procesos académicos y administrativos mediante recomendaciones personalizadas. **Discusión:** Los hallazgos subrayan la importancia de estas herramientas, resaltando la necesidad de un aprendizaje automático avanzado y un diseño de interacción cuidadoso. No obstante, la implementación de la IA en el ámbito educativo presenta desafíos significativos, como la seguridad y privacidad de los datos, que exigen estrategias integrales. **Conclusiones:** Este análisis subraya la importancia de una evaluación continua de la efectividad y aceptación de las intervenciones basadas en IA, para optimizar el rendimiento académico y la retención estudiantil.

¹ Nuria Segovia-García: Corporación Universitaria de Asturias. (Colombia).

Palabras clave: asesoramiento, condiciones de admisión, chatbot, inteligencia artificial, educación superior, lenguaje natural, orientación estudiantil, tecnología educativa.

Abstract:

Introduction: In the era of globalization, service quality is fundamental, especially in the educational sector where student-focused attention is key to their satisfaction and engagement with the institution. Universities are implementing Artificial Intelligence (AI) tools, such as chatbots, to enhance the academic experience. **Methodology:** This study, utilizing the PRISMA methodology and analyzing data from SCOPUS, Web of Science, and ERIC, examines how chatbots are transforming student support. **Results:** There is a growing interest among universities in using these technologies to provide efficient service, offering quick responses and support in academic and administrative processes through personalized recommendations. **Discussion:** The findings highlight the significance of these tools, emphasizing the need for advanced machine learning and careful interaction design. However, the implementation of AI in the educational field presents significant challenges, such as data security and privacy, which require comprehensive strategies. **Conclusions:** This analysis underscores the importance of continuous evaluation of the effectiveness and acceptance of AI-based interventions, to optimize academic performance and student retention.

Keywords: counseling, admission requirements, chatbot, artificial intelligence, higher education, natural language, student guidance, educational technology.

1. Introducción

Vivimos en una sociedad que cambia rápidamente, impulsada por las nuevas tecnologías, tendencias y expectativas de los consumidores. Esta evolución también se observa en las universidades, que ahora deben ofrecer programas más flexibles y diversificados. Con mayor acceso a recursos educativos variados, los estudiantes enfrentan decisiones más complejas y deben planificar sus estudios con mayor detalle, tanto antes como durante su paso por la universidad (Samanes y Clares, 2018).

Esta variedad de opciones y recursos disponibles les brinda la oportunidad de personalizar su experiencia educativa de acuerdo con sus intereses, objetivos y habilidades. Sin embargo, también les plantea el desafío de tomar decisiones informadas y estratégicas en un entorno en constante evolución, donde la atención al estudiante se convierte en un componente esencial y estratégico (Pérez *et al.*, 2022; Pérez-Gamboa, 2022). En este contexto, es crucial destacar la importancia de brindar servicios de alta calidad en la atención al estudiante, ya que esto no solo impacta la percepción institucional, sino también la satisfacción general de los estudiantes. Este factor influye de manera significativa en su experiencia académica y su compromiso con la institución educativa (Segovia-García y Said-Hung, 2021).

1.1 Desafíos, servicios de apoyo y limitaciones en la atención estudiantil

Para muchos estudiantes, el ingreso a la universidad marca el comienzo de una etapa repleta de cambios, que abarcan tanto el ámbito académico como el personal y que afecta de manera directa a las expectativas individuales. Este período de transición no solo implica adaptarse a un nuevo entorno académico, sino también enfrentarse a desafíos emocionales y sociales que pueden influir en su experiencia universitaria (Ibáñez y Alonso, 2022; Pérez *et al.*, 2019).

Además, investigaciones en el ámbito de la educación superior revelan que muchos estudiantes ingresan a la universidad sin una claridad sobre sus metas. La falta de información adecuada sobre los diferentes perfiles profesionales y la proyección de las opciones académicas disponibles contribuye a la confusión sobre el propósito y los objetivos de su formación. Esta falta de orientación puede provocar una desalineación en sus expectativas y llevar a un abandono temprano o fracaso académico (Estévez, 2023; Segovia-García *et al.*, 2022).

Frente a esta realidad, es imperativo que las universidades cuenten con servicios diseñados para acompañar y respaldar a los estudiantes durante su transición a la vida universitaria. La gestión de información sobre programas académicos, currículos y orientación estudiantil, tanto antes de la elección de una carrera como durante el proceso formativo, es una garantía para mejorar el bienestar de los estudiantes (Al-Fraihat *et al.*, 2020; Mustafá *et al.*, 2020). Actualmente esta función suele ser responsabilidad del departamento de Orientación Estudiantil o Servicios Estudiantiles, generalmente integrado en la estructura de la Oficina de Asuntos Estudiantiles u organismo similar, que desempeña un rol esencial al brindar orientación y asistencia a los estudiantes en su desarrollo académico y en la toma de decisiones cruciales sobre su educación y futuro profesional (Esteban *et al.*, 2017; Pérez *et al.*, 2019).

A pesar de la importancia de los departamentos de orientación estudiantil en la calidad de atención y percepción de los estudiantes, numerosas investigaciones, como las llevadas a cabo por Esteban *et al.* (2017), han señalado las barreras a las que estos órganos se enfrentan. Estas limitaciones incluyen restricciones tanto en el personal como en la financiación y en la falta de priorización de la orientación individualizada, lo que a menudo se traduce en la uniformización de la atención con base a entrevistas y pruebas estandarizadas, generando una falta de satisfacción de los estudiantes con el servicio educativo (Segovia-García y Said-Hung, 2021).

Las investigaciones más recientes, como las realizadas por Rodríguez *et al.* (2024), Pérez (2022) o Ferreira (2021) entre otros, han arrojado resultados significativos que apuntan hacia la urgencia de redefinir el papel de estos departamentos y sobre todo dar visibilidad a nuevas posturas, enfoques y modelos. En este sentido cabe remarcar que, con el desarrollo y adopción de tecnologías emergentes en el ámbito educativo, muchas instituciones educativas están adoptando un enfoque más orientado a los datos para mejorar la experiencia educativa de sus estudiantes (Elnozahy *et al.*, 2019). De esta manera, establecer canales de comunicación directos con el alumno, la disposición de los medios adecuados para satisfacer sus necesidades académicas y el uso de información relevante sobre los estudiantes resulta crucial, ya que permite a las universidades tomar decisiones más informadas sobre el reclutamiento estudiantil y facilita la identificación temprana de problemas, así como la implementación de intervenciones personalizadas para apoyar su desarrollo académico y profesional (Segovia-García y Said-Hung, 2021).

1.2 La atención estudiantil impulsada por la Inteligencia Artificial y la tecnología

La irrupción de la inteligencia artificial (IA) y las tecnologías emergentes, como los asistentes virtuales, la realidad virtual y la analítica de aprendizaje, ha desencadenado una transformación sin precedentes en el ámbito educativo. Esta revolución está redefiniendo de manera integral todos los procesos vinculados a la educación, marcando un hito significativo en la historia de la enseñanza y el aprendizaje (Flores-Vivar y García-Peñalvo, 2023).

El empleo de la IA en la educación ha dado lugar a la creación de recursos y herramientas educativas innovadoras. Entre estas se incluyen plataformas de aprendizaje en línea, sistemas de tutoría inteligente y programas de aprendizaje personalizado. Estos recursos están

diseñados para proporcionar una respuesta adaptada a las necesidades individuales de cada alumno, mejorando así la calidad y la eficacia de la experiencia educativa (Aldosari, 2020; Chen *et al.*, 2023; Segovia-García, 2023).

Además de ofrecer una respuesta personalizada, estas tecnologías también están contribuyendo a fomentar la participación activa de los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje. Al brindar acceso a recursos interactivos y experiencias inmersivas, están motivando el compromiso y el interés de los alumnos, facilitando así un aprendizaje más efectivo y significativo (Chiu *et al.*, 2023; Singh *et al.*, 2022; Srinivasa *et al.*, 2022; Yang *et al.*, 2022).

En el ámbito de los sistemas de IA contemporáneos, es notable el avance que han experimentado en los últimos tiempos las aplicaciones destinadas a generar respuestas y sostener conversaciones fluidas y naturales, similares a las humanas, ya sea a través de texto o voz. Estos programas informáticos, conocidos como chatbots, agentes conversacionales o asistentes virtuales, hacen uso del aprendizaje automático, técnicas de procesamiento y comprensión del lenguaje natural (NLP y NLU) y algoritmos de inteligencia artificial para interpretar el lenguaje de los usuarios y ofrecer respuestas en tiempo real a sus consultas o requerimientos (Radford *et al.*, 2019).

Este avance en el desarrollo de la IA tiene implicaciones significativas en la asistencia a estudiantes, la orientación educativa y la mejora de la atención en entornos académicos. Por ejemplo, los chatbots o asistentes virtuales pueden ser utilizados para proporcionar orientación personalizada a los estudiantes, responder a sus preguntas sobre programas académicos, horarios de clases o requisitos del plan de estudios, y ofrecer apoyo emocional y motivacional. Además, estos sistemas pueden ayudar a mejorar la eficiencia en la gestión de consultas estudiantiles, reduciendo la carga de trabajo del personal administrativo y permitiéndoles enfocarse en tareas más complejas y estratégicas.

Teniendo en cuenta lo anterior, el trabajo presentado tiene como objetivo explorar el impacto y las posibilidades de implementación de estos sistemas de IA en el ámbito de la asistencia y orientación educativa. Empleando una revisión sistemática de la literatura, se propone investigar cómo los chatbots y asistentes virtuales pueden ser integrados de manera efectiva en las instituciones educativas para mejorar la experiencia estudiantil y optimizar la gestión administrativa. Además, se buscará identificar los desafíos y las consideraciones éticas asociadas con la implementación de estas tecnologías, así como disponer estrategias para superarlos. En última instancia, este trabajo aspira a ofrecer recomendaciones prácticas para la implementación exitosa de sistemas de IA en entornos académicos, con el fin de mejorar la calidad de la educación y el bienestar de los estudiantes. Con este fin, se formulan las siguientes preguntas de investigación:

- PI1- Integración efectiva en la educación: ¿En qué medida la comunidad científica ha mostrado interés en estudiar el impacto de la tecnología de chatbot de IA en los procesos de asesoramiento estudiantil?. ¿En qué áreas se están implementando soluciones de chatbot conversacionales para mejorar el asesoramiento estudiantil en el ámbito de la educación superior?
- PI2- Impacto en la experiencia estudiantil: ¿Cómo afectan los chatbots al compromiso estudiantil, la participación y el aprendizaje?
- PI3- Desafíos éticos y prácticos: ¿Cuáles son los desafíos éticos asociados con el uso de chatbots en la educación? ¿Cómo pueden las instituciones educativas abordar estos desafíos para implementar de manera efectiva sistemas de IA y chatbots?

2. Metodología

Para llevar a cabo la revisión sistemática de la literatura, se han seguido las pautas metodológicas de PRISMA, abarcando sus tres fases fundamentales: planificación, ejecución y presentación de resultados, permitiendo identificar el contexto previamente estudiado y determinar hallazgos, limitaciones, implicaciones, brechas y áreas de trabajo futuras para responder a las preguntas de investigación planteadas (PI1, PI2 y PI3) (Page *et al.*, 2021; PRISMA, s.f.).

Durante la etapa de planificación de la revisión, se diseñó una estrategia de búsqueda exhaustiva que abarcó los términos clave pertinentes para el estudio. El operador AND se utilizó para incluir términos como "chatbot" y "Artificial Intelligence", limitando así el campo de estudio exclusivamente a herramientas mediadas por la IA. También se empleó este operador para integrar en el estudio el nivel educativo "higher education" y, mediante el operador OR, la secuencia de palabras "Student support", "counseling", y "student guidance", asegurando una cobertura completa de los aspectos relacionados con la implementación y la experiencia del usuario.

Además, se estableció una limitación temporal, de manera que solo se incluyeran estudios publicados después de 2018, garantizando así la relevancia de los hallazgos más recientes en el ámbito de la educación superior. La inclusión de documentos académicos (DOCTYPE "ar") fue esencial para obtener estudios científicos pertinentes para el análisis.

En lo que respecta a los criterios de exclusión, se enfocaron en la eliminación de estudios duplicados en una primera etapa. Posteriormente, mediante un análisis específico, se procedió a descartar aquellos estudios que resultaron irrelevantes o que no respondían al ámbito de estudio y finalmente aquellos que no eran pertinentes con las preguntas de investigación planteadas.

Para llevar a cabo la revisión sistemática de la literatura, como se muestra en la figura 1, se han seleccionado artículos de revistas indexadas en Web of Science, Scopus, ERIC, complementando la búsqueda con Google Scholar. Esta selección se basó en los índices de impacto, JCR y SJR (WOS y Scopus), así como en palabras clave del tesoro ERIC.

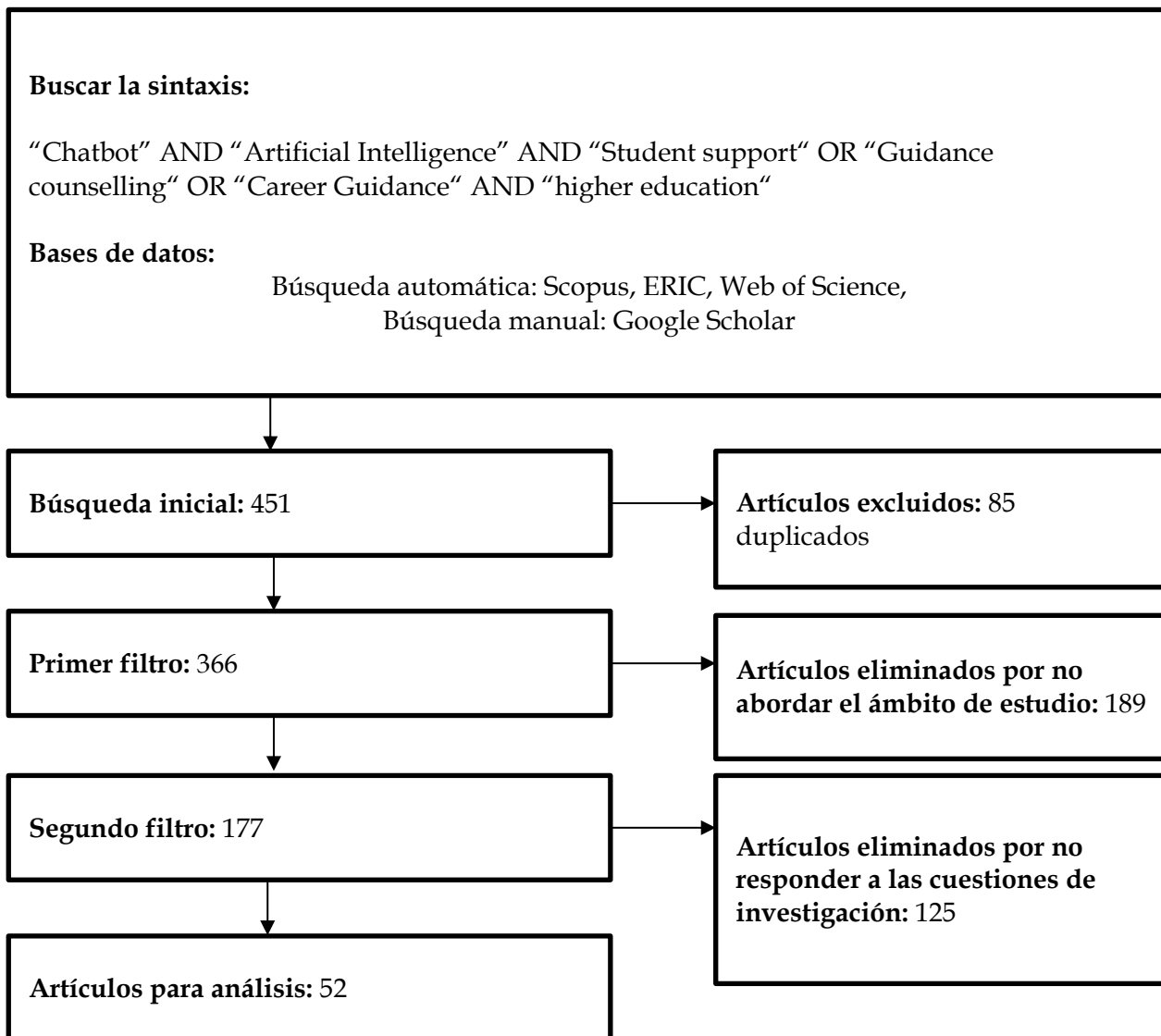
3. Resultados

3.1. Integración efectiva en la educación

La revisión exhaustiva de la literatura resalta un interés en constante crecimiento por la aplicación de la IA en el ámbito educativo, particularmente en su uso como herramienta de apoyo para el asesoramiento y acompañamiento estudiantil. Este interés ha mostrado un ascenso continuo a lo largo del tiempo, con un punto de inflexión significativo en 2021, coincidiendo con la fase de recuperación de la pandemia de COVID-19. En este año, hubo un notable aumento en el número de estudios centrados en esta temática, tendencia que se ha mantenido y fortalecido en los años posteriores. En el corte realizado en abril de 2024, se observa que el interés por la IA en la educación continua su crecimiento, reflejando una constante ampliación del campo de investigación en este ámbito (figura 2).

Figura 1.

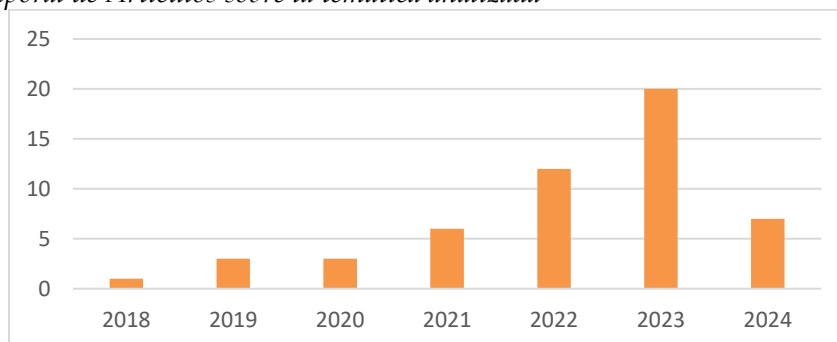
Flujo de Selección y Evaluación de Fuentes. Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia (2024).

Figura 1.

Evolución Temporal de Artículos sobre la temática analizada



Fuente: Elaboración propia (2024).

Los estudios abordan diversos aspectos, desde su empleo para apoyar la orientación académica, y el apoyo de los estudiantes en el proceso de aprendizaje, hasta el uso de chatbots para orientar el proceso de admisión o responder preguntas de manera inmediata, facilitando el acceso a la información y reduciendo la carga administrativa en las instituciones educativas (tabla 1).

Tabla 1.

Funciones de las Tecnologías en la Orientación y Administración Académica

Área de estudio	Referencias bibliográficas
Reducción de carga administrativa	Al-Madi <i>et al.</i> (2023); Aloqayli y Abdelhafez (2023); Dinh y Tran (2023); Popescu <i>et al.</i> (2023); Wang <i>et al.</i> (2023)
Orientación académica	Abbas <i>et al.</i> (2022); Al-Tamimi <i>et al.</i> , (2024) ; Crawford <i>et al.</i> (2024); Elnozahy <i>et al.</i> (2019); Essel <i>et al.</i> (2022); Gupta y Chen (2022); Hien <i>et al.</i> (2018); Kuhail <i>et al.</i> (2022); Lucien y Park (2024); Lucien y Park, (2023); Mangotra <i>et al.</i> (2023); Oliveira y Matos (2023); Popescu <i>et al.</i> (2023); Requejo <i>et al.</i> (2024); Le Hoanh Su <i>et al.</i> (2020); Villegas-Ch <i>et al.</i> (2021); Waldner <i>et al.</i> (2022); Wang <i>et al.</i> (2023)
Apoyo al aprendizaje	Al Kahf <i>et al.</i> (2023); Al-Abdullatif <i>et al.</i> (2023); Almahri <i>et al.</i> (2021); Alsadoon (2021); Al-Tamimi <i>et al.</i> (2024); Assayed <i>et al.</i> (2022); Crawford <i>et al.</i> (2024); ; Oliveira <i>et al.</i> (2019); Elnozahy <i>et al.</i> (2019); Essel <i>et al.</i> (2022); Gupta y Chen (2022); Hammad <i>et al.</i> (2023); Hefny <i>et al.</i> (2021); Hew <i>et al.</i> (2022); Hien <i>et al.</i> (2018); Kingchang <i>et al.</i> (2024); Labadze <i>et al.</i> (2023); Li <i>et al.</i> (2022); Lucien y Park (2023); Mai NEO (2021); Man <i>et al.</i> (2023); Manzanares <i>et al.</i> (2023); Oliveira y Matos (2023); Phuengrod <i>et al.</i> (2021); Popescu <i>et al.</i> (2023); Requejo <i>et al.</i> (2024); Terblanche <i>et al.</i> , 2022; Touimi <i>et al.</i> (2020); Le Hoanh Su <i>et al.</i> (2020); Villegas-Ch <i>et al.</i> (2021); Waldner <i>et al.</i> (2022); Wang <i>et al.</i> (2023); Yildirim-Erbasli <i>et al.</i> (2023)
Apoyo área Admisiones	Aloqayli y Abdelhafez (2023); Assayed y Maheshwari (2023); Dhandayuthapani (2022); Dinh y Tran (2023); Elnozahy <i>et al.</i> (2019); Hefny <i>et al.</i> (2021); Kingchang <i>et al.</i> (2024); Man <i>et al.</i> (2023); Oliveira y Matos (2023); Olusegun <i>et al.</i> (2020); Öncü y Süral (2024); Ramalakshmi <i>et al.</i> (2023); Taylor <i>et al.</i> (2022); Tian <i>et al.</i> (2024); Le Hoanh Su <i>et al.</i> (2020)

Fuente: Elaboración propia (2024).

3.2. Impacto en la experiencia estudiantil

La revisión de los artículos seleccionados resalta un amplio abanico de opciones para mejorar la orientación académica y la asesoría estudiantil mediante la implementación de sistemas de chatbots conversacionales. Estos sistemas ofrecen respuestas rápidas y precisas a las consultas de los estudiantes, mejorando su experiencia educativa en múltiples áreas y según investigadores como Kuhail *et al.* (2022), Le Hoanh Su *et al.* (2020) o más recientemente Lucien y Park (2023), se han convertido en herramientas efectivas para las instituciones de educación superior al brindar asesoramiento las 24 horas del día, los 7 días de la semana. Además, permiten el seguimiento y la medición de las contribuciones en general, así como la identificación de ideas en tiempo real basadas en datos.

Además, algunas de las soluciones analizadas enfatizan la capacidad de los chatbots para adaptarse a diferentes contextos culturales y lingüísticos, desempeñando un papel crucial en la facilitación de la comunicación y el apoyo a los estudiantes en contextos educativos

multiculturales y multilingües, tal como recogen Man *et al.* (2023), Taylor *et al.* (2022), Hefny *et al.* (2021), entre otros.

En la educación superior actual, la creciente diversidad cultural y lingüística de los estudiantes exige la implementación de herramientas tecnológicas que respondan de manera efectiva a estas necesidades. Los chatbots cultural y lingüísticamente relevantes han surgido como soluciones prometedoras para abordar estos desafíos, proporcionando una vía de apoyo esencial para estudiantes de múltiples orígenes. La capacidad de estos chatbots para comprender y adaptarse a variaciones culturales en la comunicación es crucial para facilitar la participación igualitaria en la vida universitaria.

Además, la integración de chatbots culturalmente competentes permite una orientación personalizada, que es vital para navegar por la complejidad de los programas académicos y las normas institucionales (Kingchang *et al.*, 2024). Al proporcionar un soporte contextualizado, los chatbots pueden guiar a los estudiantes a través de diversos aspectos de la vida universitaria, desde la orientación académica hasta el apoyo emocional, promoviendo así un entorno educativo más inclusivo.

Asimismo, la interacción constante y personalizada de los chatbots fomenta un ambiente de apoyo continuo para los estudiantes, al proporcionarles acceso a la ayuda en cualquier momento, superando barreras temporales y geográficas. Esta capacidad de respuesta rápida y contextualizada fortalece la inclusión y el compromiso de los estudiantes, permitiéndoles participar activamente en su educación, aprovechando los diferentes recursos dispuestos por las instituciones para apoyar el aprendizaje y que en ocasiones requieren una formación adicional para su uso, como bibliotecas, laboratorios y otros recursos académicos, mejorando así su experiencia de aprendizaje (Terblanche *et al.*, 2022).

Finalmente, otros enfoques se centran en el impacto de este tipo de herramientas en la educación superior al mejorar la administración educativa, aliviando la carga laboral en las instituciones, proporcionando respuestas a preguntas frecuentes sobre cursos, registro, requisitos académicos y otros aspectos de la educación superior (Hammad *et al.*, 2023; Hien *et al.*, 2018; Oliveira y Matos, 2023), asegurando que los estudiantes tengan información suficiente para sentirse cómodos y familiarizados con su institución educativa y los procesos que deben seguir.

3.3. Desafíos éticos y prácticos

En el contexto educativo, la introducción de herramientas tecnológicas como la IA y los chatbots ha generado nuevas perspectivas que deben ser analizadas con detenimiento. Estas herramientas, que manejan una cantidad considerable de información personal de los estudiantes, plantean preocupaciones significativas en torno a la privacidad, la confidencialidad de la información personal y la seguridad de los datos (Wang *et al.*, 2023). Como señalan Hammad *et al.* (2023), es fundamental garantizar la confidencialidad de la información proporcionada por los estudiantes al interactuar con los chatbots, implementando medidas de seguridad robustas, como el cifrado de datos y protocolos de protección de la información, así como políticas claras sobre el uso y almacenamiento de datos.

Además, los artículos subrayan la importancia de la transparencia en la recolección y procesamiento de datos, y la necesidad de un enfoque ético en el diseño de sistemas automatizados para garantizar que no solo respeten la privacidad de los estudiantes, sino también los principios de justicia e igualdad en la toma de decisiones y la personalización de la orientación académica. Estos análisis destacan la responsabilidad de las instituciones

educativas y los desarrolladores de tecnología para abordar estos desafíos de manera proactiva, asegurando que la integración de chatbots no comprometa la integridad y la equidad del proceso educativo.

Siguiendo con lo anterior, la implementación de chatbots en contextos educativos multiculturales y multilingües plantea el desafío de adaptarse a las necesidades y lenguas de los estudiantes de diversos orígenes. La accesibilidad lingüística es otra dimensión fundamental en la implementación de chatbots. No solo implica la capacidad de traducir literalmente entre diferentes idiomas, sino también la comprensión contextual de términos técnicos y académicos. Los chatbots deben tener la capacidad de adaptarse a estilos de comunicación variados, asegurando así que los estudiantes puedan interactuar y obtener la información que necesitan, sin importar su idioma nativo. Artículos como el de Hefny *et al.* (2021) resaltan la importancia de chatbots que sean cultural y lingüísticamente sensibles. Esto se aborda desarrollando chatbots bilingües y ajustando su comportamiento y respuestas según el contexto cultural y lingüístico del usuario.

El artículo de Taylor *et al.* (2022) advierte sobre el potencial impacto negativo de los chatbots en la interacción humana, al sustituir la comunicación directa con personal académico. Esto se aborda integrando los chatbots como un complemento al soporte humano, en lugar de un sustituto, para garantizar que los estudiantes aún tengan acceso a la orientación personalizada de asesores y profesores.

Finalmente, el artículo de Man *et al.* (2023) y Ramalakshmi *et al.* (2023) señalan la importancia de garantizar la sostenibilidad a largo plazo de los chatbots, tanto en términos de mantenimiento técnico como de relevancia en el tiempo. Esto se aborda mediante la creación de ciclos de vida de los chatbots que incluyen fases de conceptualización, desarrollo, pruebas y mantenimiento continuo, permitiendo la actualización regular de los sistemas de chatbots para reflejar cambios en el contexto educativo y las necesidades de los estudiantes.

4. Discusión

La integración de la Inteligencia Artificial en el ámbito académico está generando expectativas y enfrentando desafíos completamente nuevos en la educación superior. Con la adopción de tecnologías emergentes como los chatbots, que se benefician de avances en Procesamiento del Lenguaje Natural (PLN), Aprendizaje Automático (AA) y Modelos de Lenguaje de Gran Escala (LLMs), se está transformando la manera en que se interactúa dentro de este sector. Estos asistentes virtuales pueden entender y responder en tiempo real a consultas, lo que mejora significativamente la comunicación y el acceso a la información para los estudiantes, marcando un hito en la evolución educativa.

Aunque las tecnologías emergentes están transformando el panorama educativo con numerosas ventajas, emergen interrogantes significativos que desafían tanto los beneficios proclamados como el impacto positivo de estas. Estos cuestionamientos se extienden a aspectos como la eficacia, la accesibilidad, la ética y la privacidad de las tecnologías en cuestión.

Una de las primeras cuestiones que aborda la comunidad científica es cómo los sistemas basados en chatbots pueden mejorar la experiencia educativa de los estudiantes. Numerosos investigadores han dedicado esfuerzos a explorar esta problemática. Por ejemplo, Oliveira y Matos (2023), Lucien y Park, (2023), y Hefny *et al.* (2021) han investigado de manera específica cómo los chatbots pueden enriquecer la experiencia educativa, proporcionando un apoyo esencial durante periodos críticos como los procesos de toma de decisiones y admisión. Esto

podría aliviar significativamente el estrés tanto de los estudiantes como de sus familias. En un enfoque paralelo, Waldner *et al.* (2022) examinan el impacto de los agentes conversacionales pedagógicos en la disminución de la ansiedad y el estrés estudiantil, argumentando que estos beneficios psicológicos no solo mejoran el bienestar de los estudiantes, sino que también pueden potenciar su rendimiento académico.

Tomando como referencia las discusiones previas, es posible discernir los beneficios potenciales de herramientas como los chatbots en momentos críticos tales como la elección vocacional o la incorporación a la vida universitaria. La elección de una carrera profesional representa un punto crucial para los estudiantes, quienes se enfrentan a una diversidad de factores que influyen en sus decisiones, desde sus expectativas personales hasta consideraciones económicas y geográficas. En este contexto, el acceso a información precisa y exhaustiva es esencial para tomar decisiones informadas y coherentes, lo cual es fundamental para prevenir problemas como el abandono educativo, según indican Segovia-García *et al.* (2022).

Otro momento decisivo en la experiencia estudiantil ocurre cuando los alumnos ingresan a una institución educativa y se enfrentan a numerosas cuestiones cotidianas que pueden generarles estrés. Durante este período de transición y adaptación, los estudiantes deben manejar no solo la carga académica, sino también aprender a navegar nuevos entornos sociales y administrativos. Esto incluye desde ajustarse a los horarios de clases y cumplir con los plazos de entrega de tareas, hasta establecer relaciones con compañeros y profesores, y familiarizarse con los procedimientos administrativos de la institución. Esta acumulación de responsabilidades puede generar una atmósfera de ansiedad, donde la calidad del servicio ofrecido por la institución se convierte en un aspecto fundamental, como destacan Al-Fraihat *et al.* (2020), Mustafá *et al.* (2020) y Segovia-García y Said-Hung (2021).

Aunque las herramientas tecnológicas, como los chatbots, facilitan el acceso a información relevante y actualizada, convirtiéndose en un valioso apoyo para los estudiantes tanto en la elección de carrera como durante su trayectoria académica, surge una cuestión crítica: ¿cómo la eficacia, accesibilidad y fiabilidad de estas herramientas influyen en la capacidad de los estudiantes para tomar decisiones informadas y reflexivas sobre su futuro profesional? Este interrogante enfatiza la importancia de realizar una evaluación crítica de las características y limitaciones de las tecnologías emergentes dentro del ámbito educativo. Sin un análisis meticuloso, los beneficios potenciales de estas tecnologías podrían, en efecto, convertirse en detractores significativos de la toma de decisiones objetiva y equitativa.

La cuestión planteada tiene además una importancia fundamental si se analiza a la luz de los datos desprendidos del estudio de Kingchang *et al.* (2024), que revela que el 86,15% de los usuarios del chatbot basaron sus decisiones en las sugerencias proporcionadas por la plataforma, lo que indica un alto grado de confianza en este tipo de herramientas. Por tanto, este dato subraya la importancia de establecer una planificación sólida y garantizar la disponibilidad de fuentes e información de alta calidad para que los usuarios puedan tomar decisiones fundamentadas y confiar en la orientación proporcionada por el chatbot.

La comunidad científica es consciente del desafío que se genera al emplear chatbot como herramienta de interacción y son muchos los estudios que destacan la importancia de la precisión de los datos y la correcta interpretación de los mismos para mejorar la experiencia del usuario con los chatbots, especialmente en el contexto educativo donde la interacción y la retroalimentación adecuadas pueden tener un gran impacto en el aprendizaje y la satisfacción del usuario (Almahri *et al.*, 2021; Hammad *et al.*, 2023; Oliveira y Matos, 2023; Man *et al.*, 2023; Dhandayuthapani, 2022; Lucien y Park, 2023; Ramalakshmi *et al.*, 2023). En la literatura, se

evidencia la necesidad de mejorar la capacidad de los chatbots para captar con precisión el contexto de una conversación, así como las intenciones subyacentes, incluyendo estilo, emoción o tono (Li *et al.*, 2022). Investigaciones recientes han señalado diversas limitaciones, como la dificultad de estos sistemas para interpretar interrogantes complejos o estructuras de oraciones poco convencionales, así como para manejar el lenguaje no estándar o contextual (Belda-Medina y Kokošková, 2023; Caldarini *et al.*, 2022). Estos desafíos pueden originar respuestas inadecuadas que, en lugar de facilitar la comunicación, generan frustración en los estudiantes, comprometiendo su satisfacción y compromiso con esta tecnología (Anders, 2023; Labadze *et al.*, 2023).

La accesibilidad constituye otro de los elementos clave que requieren atención en el desarrollo de herramientas tecnológicas para asegurar que cumplan eficazmente con las funciones asignadas. El simple hecho de que las universidades implementen herramientas como los chatbots no garantiza su uso por parte de los estudiantes. De hecho, investigaciones como la realizada por Manzanares *et al.* (2023) revelan que los estudiantes de pregrado a menudo no utilizan estos recursos disponibles, principalmente por desconocimiento sobre cómo operarlos adecuadamente. Esta situación subraya la necesidad de no solo proporcionar estas herramientas, sino también de acompañarlas con la formación y los recursos necesarios para facilitar su adopción y maximizar su utilidad.

Además de los aspectos previamente mencionados, uno de los desafíos más significativos en el diseño de herramientas tecnológicas radica en la falta de transparencia en los datos y algoritmos empleados, lo cual puede complicar la creación de un proceso de toma de decisiones libre de sesgos, como señalan Almahri *et al.* (2021), Lucien y Park (2023), y Al-Abdullatif *et al.* (2023). Esta problemática se intensifica cuando estas herramientas deben satisfacer las necesidades de una población estudiantil diversa, con variadas expectativas, culturas y lenguajes. En este contexto, emerge un desafío crucial: asegurar que la información proporcionada no solo sea relevante y actualizada, sino que, como indican Abbas *et al.* (2022), Al Kahf *et al.* (2023), Kuhail *et al.* (2022), Ramalakshmi *et al.* (2023) y Hefny *et al.* (2021), se mantenga constantemente al día. Además, como subraya Man *et al.* (2023), es esencial implementar un diseño que contemple enfoques personalizados para los estudiantes, adaptándose así a sus necesidades y características individuales.

Lo anterior revela que, si bien el avance de la tecnología es crucial, la función de seguimiento, análisis y entrenamiento de chatbots educativos involucra un componente humano significativo. Este punto es extensamente abordado en la literatura analizada; por ejemplo, Hefny *et al.* (2021) y Taylor *et al.* (2022) presentan una visión en la que la tecnología es percibida como suficientemente avanzada para funcionar de manera autónoma y eficaz sin necesidad de una intervención humana significativa. Por otro lado, investigaciones como las de Ramalakshmi *et al.* (2023) Kingchang *et al.* (2024) y Villegas-Ch *et al.* (2021) argumentan que las universidades que integran estas soluciones tecnológicas necesitan realizar un monitoreo y ajuste humano continuo para adaptar estos sistemas a contextos cambiantes y optimizar su funcionamiento u otros como Almahri *et al.* (2021) se centran en cómo la intervención humana puede mejorar el diseño y la implementación de chatbots educativos para hacerlos más efectivos y adaptados a las necesidades de los estudiantes.

Finalmente, otro de los aspectos que se discute en la mayoría de los artículos son las consideraciones prácticas relativas a la ética y privacidad. En un contexto donde los chatbots manejan una cantidad considerable de datos sensibles las políticas y medidas de seguridad son necesarias para mitigar los riesgos asociados, algo de lo que son conscientes numerosos estudios como los de Al-Tamimi *et al.* (2024), Al-Abdullatif *et al.* (2023), Oliveira y Matos (2023) o Manzanares *et al.* (2023), que resaltan la necesidad de implementar medidas rigurosas de

prueba y aseguramiento de calidad para garantizar la precisión, fiabilidad y seguridad del chatbot. Estudios más especializados como el de Chamberlain y Casey (2024) destacan la necesidad de llevar a cabo pruebas especializadas como las de penetración (Pen Testing) o las de vulnerabilidad que exploran las vulnerabilidades en el chatbot, sus infraestructuras subyacentes o software para identificar y corregir fallos de seguridad antes de que puedan ser explotados por atacantes.

Lo anterior revela que el uso de chatbots en la educación superior presenta múltiples beneficios, pero también desafíos significativos. A pesar de que las plataformas "no-code" y "low-code" democratizan el desarrollo de aplicaciones, es crucial una colaboración estrecha entre expertos en tecnología, ciberseguridad y la comunidad académica para garantizar que estas herramientas sean seguras y efectivas.

El papel crítico de los chatbots en el panorama educativo exige su integración cuidadosa en los currículos y servicios de soporte estudiantil, alineada con las políticas educativas y las expectativas de los estudiantes. Es necesario desarrollar métricas de evaluación específicas para medir su impacto en los resultados de aprendizaje y el bienestar estudiantil.

Además, la implementación exitosa de estas tecnologías requiere un diálogo continuo entre desarrolladores, educadores y responsables de políticas educativas para asegurar que los avances en IA sean técnicamente viables, éticamente responsables y pedagógicamente validados. La colaboración interdisciplinaria es esencial para diseñar soluciones inclusivas y equitativas, beneficiando a todos los estudiantes independientemente de su origen o capacidades.

La adaptabilidad de los chatbots a las necesidades cambiantes del entorno educativo sugiere que su evolución será un componente integral de las infraestructuras educativas futuras. Con la orientación adecuada y ajustes continuos, los chatbots pueden convertirse en facilitadores omnipresentes del conocimiento, contribuyendo significativamente a la democratización del acceso a la educación en un mundo globalizado.

Finalmente, se reconoce el considerable beneficio que estas herramientas pueden aportar al proceso de inscripción y seguimiento académico. Si están bien diseñadas, mejorarán la calidad del proceso educativo y la satisfacción de los estudiantes. Para maximizar su potencial, es crucial que las instituciones comprendan completamente tanto las ventajas como los inconvenientes de estas herramientas.

5. Conclusiones

La revisión exhaustiva de la literatura académica muestra un interés creciente en la aplicación de la IA en la educación, especialmente en el asesoramiento estudiantil. Este interés ha aumentado notablemente desde 2021, coincidiendo con la fase de recuperación post-pandemia de COVID-19, y continúa fortaleciéndose, lo que sugiere un crecimiento sostenido en el futuro.

En el marco del avance tecnológico que está reconfigurando la educación superior, los chatbots conversacionales se han convertido en una herramienta fundamental para el apoyo estudiantil, añadiendo un valor significativo a la experiencia educativa. Su autonomía permite una asistencia continua, superando barreras temporales y geográficas, lo que fortalece la inclusión y el compromiso de los estudiantes, maximizando el aprovechamiento de los recursos disponibles y enriqueciendo su experiencia de aprendizaje.

Los estudios revisados destacan la capacidad de los chatbots para adaptarse a distintos contextos culturales y lingüísticos sugiriendo como esta capacidad de adaptabilidad y personalización permiten manejar eficazmente la diversidad y proporcionar orientación individualizada, facilitando a los estudiantes la navegación por sistemas académicos complejos. Las posibilidades lingüísticas de estos sistemas mejoran la satisfacción del usuario y potencian su éxito académico,

A pesar de las ventajas de estas herramientas basadas en la IA, las instituciones educativas deben ser conscientes de los retos a los que estas herramientas les someten. Por un lado, la inversión considerable en términos de tiempo y recursos financieros por parte de las universidades que requiere un diseño e implementación exhaustiva. Por otro lado, es esencial garantizar la confidencialidad de la información de los estudiantes y adoptar medidas robustas de protección de datos enfatizando la transparencia en la recolección y tratamiento de los datos, y asegurando que la utilización de chatbots no menoscabe la equidad del proceso educativo.

Lo anterior revela un campo de estudio en auge que requiere de una investigación continua y detallada para maximizar los beneficios y mitigar los desafíos asociados con la implementación de chatbots en la educación superior. La evaluación de la efectividad de estas herramientas en diversos entornos educativos se convierte en una prioridad, particularmente en términos de su capacidad para mejorar la atención estudiantil y fomentar una experiencia educativa de calidad.

6. Referencias

- Abbas, N., Whitfield, J., Atwell, E., Bowman, H., Pickard, T. y Walker, A. (2022). Online chat and chatbots to enhance mature student engagement in higher education. *International Journal Of Lifelong Education*, 41(3), 308-326. <https://doi.org/10.1080/02601370.2022.2066213>
- Al Kahf, S., Roux, B., Clerc, S., Bassehila, M., Lecomte, A., Moncomble, E., Alabadan, E., de Montmolin, N., Jablon, E., François, E., Friedlander, G., Badoual, C., Meyer, G., Roche, N., Martin, C. y Planquette, B. (2023). Chatbot-based serious games: A useful tool for training medical students? A randomized controlled trial. *PLOS ONE*, 18(3), e0278673. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0278673>
- Al-Abdullatif, A. M., Al-Dokhny, A. A., y Drwish, A. M. (2023). Implementing the Bashayer chatbot in Saudi higher education: measuring the influence on students' motivation and learning strategies. *Frontiers In Psychology*, 14, 1-16. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1129070>
- Aldosari, S. A. M. (2020). The Future of Higher Education in the Light of Artificial Intelligence Transformations. *International Journal of Higher Education*, 9(3), 145-151. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v9n3p145>
- Al-Fraihat, D., Joy, M., Masa' deh, R. y Sinclair, J. (2020). Evaluating E-learning systems success: An empirical study. *Computers in Human Behavior*, 102, 67-86. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.08.004>
- Al-Madi, N. A., Maria, K. A. A., Al-Madi, M. A. y Maria, E. A. A. (2023). An Intelligent Arabic Chatbot System to Reduce Admissions Department Burdens. *Authorea (Authorea)*. <https://doi.org/10.22541/au.168302932.22818952/v1>

- Almahri, F. A. A. J., Bell, D. y Arzoky, M. (2021). Applications of Machine Learning in Education. En L. A. Tomei (Ed.), *Advances in educational technologies and instructional design book series* (pp. 72-113). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-5009-0.ch004>
- Aloqayli, A. y Abdelhafez, H. A. (2023). Intelligent Chatbot for Admission in Higher Education. *International Journal Of Information And Education Technology*, 13(9), 1348-1357. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2023.13.9.1937>
- Alsadoon, R. (2021). Chatting with AI Bot: Vocabulary Learning Assistant for Saudi EFL Learners. *English Language Teaching*, 14(6), 135. <https://doi.org/10.5539/elt.v14n6p135>
- Al-Tamimi, A., Moore, R. W., Javed, Y., Babu, S. y Freeman, E. (2024). Chatbots in Education. En M. Kayyali (Ed.), *Advances in higher education and professional development book series* (pp. 99-127). IGI Global. <https://www.igi-global.com/gateway/chapter/345219>
- Anders, B. A. (2023). Is using ChatGPT cheating, plagiarism, both, neither, or forward thinking? *Patterns*, 4(3), 100694. <https://doi.org/10.1016/j.patter.2023.100694>
- Assayed, S. K., Shaalan, K. y Alkhatib, M. (2022). A Chatbot Intent Classifier for Supporting High School Students. *EAI Endorsed Transactions on Scalable Information Systems*, 10(3), 1-10. <https://doi.org/10.4108/eetsis.v10i2.2948>
- Assayed, S. y Maheshwari, P. (2023). Agent-Based Simulation for University Students Admission: Medical Colleges in Jordan Universities. *Social Science Research Network*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4382041>
- Belda-Medina, J. y Kokošková, V. (2023). Integrating chatbots in education: insights from the Chatbot-Human Interaction Satisfaction Model (CHISM). *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(62), 2-20. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00432-3>
- Caldarini, G., Jaf, S. y McGarry, K. (2022). A Literature Survey of Recent Advances in Chatbots. *Information*, 13(1), 41. <https://doi.org/10.3390/info13010041>
- Chamberlain, D. y Casey, E. (2024b). Capture the Flag with ChatGPT: Security Testing with AI ChatBots. *International Conference on Cyber Warfare and Security*, 19(1), 43-54. <https://doi.org/10.34190/iccws.19.1.2171>
- Chen, X., Cheng, G., Zou, D., Zhong, B. y Xie, H. (2023). Artificial Intelligent Robots for Precision Education: A Topic Modeling-Based Bibliometric Analysis. *Educational Technology y Society*, 26(1), 171-186.
- Chiu, T. K., Xia, Q., Zhou, X., Chai, C. S. y Cheng, M. (2023). Systematic literature review on opportunities, challenges, and future research recommendations of artificial intelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4, 100118. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100118>
- Crawford, J., Allen, K., Pani, B. y Cowling, M. (2024). When artificial intelligence substitutes humans in higher education: the cost of loneliness, student success, and retention. *Studies in Higher Education*, 49(5), 883-897. <https://doi.org/10.1080/03075079.2024.2326956>

- Da Silva Oliveira, J., Espíndola, D., Bärwaldt, R., Ribeiro, L. M. y Pias, M. (2019). IBM Watson Application as FAQ Assistant about Moodle. *IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)*, 1-8. [10.1109/FIE43999.2019.9028667](https://doi.org/10.1109/FIE43999.2019.9028667)
- Dhandayuthapani, B., V. (2022). A Proposed Cognitive Framework Model for a Student Support Chatbot in a Higher Education Institution. *International Journal of Advanced Networking and Applications*, 14(02), 5390-5395. <https://doi.org/10.35444/ijana.2022.14210>
- Dinh, H. M. y Tran, T. K. (2023). EduChat: An AI-Based Chatbot for University-Related Information Using a Hybrid Approach. *Applied Sciences*, 13(22), 12446. <https://doi.org/10.3390/app132212446>
- Elnozahy, W. A., Khayat, G. A. E., Cheniti-Belcadhi, L. y Said, B. (2019). Question Answering System to Support University Students' Orientation, Recruitment and Retention. *Procedia Computer Science*, 164, 56-63. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.12.154>
- Essel, H.B., Vlachopoulos, D., Tachie-Menson, A., Johnson, E. E. y Baah, P. K. (2022). The impact of a virtual teaching assistant (chatbot) on students' learning in Ghanaian higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 19(57), 1-19. <https://doi.org/10.1186/s41239-022-00362-6>
- Esteban, M., Bernardo, A., Herrero, E. T., Cervero, A. y Casanova, J. R. (2017). Variables influyentes en progreso académico y permanencia en la universidad. *European Journal Of Education And Psychology*, 10(2), 75-81. <https://doi.org/10.1016/j.ejeps.2017.07.003>
- Estévez, M. G. B. (2023). El proceso de orientación académica, profesional y laboral como camino de construcción y re- construcción. Una propuesta de programa posible. *Horizonte de la Ciencia*, 13(24), 86-98. <https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2023.24.1680>
- Ferreira, C. (2021). El sistema de orientación universitaria en Finlandia: Identificación de buenas prácticas aplicables al contexto español. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 32(1), 7-29. <https://doi.org/10.5944/reop.vol.32.num.1.2021.30737>
- Flores-Vivar, J. y García-Peñalvo, F. (2023). Reflections on the ethics, potential, and challenges of artificial intelligence in the framework of quality education (SDG4). *Comunicar*, 74, 37-47. <https://doi.org/10.3916/C74-2023-03>
- Gupta, S. y Chen, Y. (2022). Supporting Inclusive Learning Using Chatbots? A Chatbot- -Led Interview Study. *Journal of Information Systems Education*, 33(2), 98-108. <https://aisel.aisnet.org/jise/vol33/iss1/11>
- Hammad, R., Bhaja, M. y Patel, J. (2023). Edubot. En G.I. Alkhatib y D.C. Rine (Ed). *Advances in web technologies and engineering* (pp. 166-185). IGI GLOBAL. <https://doi.org/10.4018/978-1-6684-6234-8.ch007>
- Hefny, W. E., Mansy, Y., Abdallah, M. y Abdennadher, S. (2021). Jooka: A Bilingual Chatbot for University Admission. En J. Kacprzyk (Ed) *Advances in intelligent systems and computing* (pp. 671-681). IGI GLOBAL. https://doi.org/10.1007/978-3-030-72660-7_64

- Hew, K. F., Huang, W., Du, J. y Jia, C. (2022). Using chatbots to support student goal setting and social presence in fully online activities: learner engagement and perceptions. *Journal Of Computing In Higher Education*, 35(1), 40-68. <https://doi.org/10.1007/s12528-022-09338-x>
- Hien, H. T., Pham-Nguyen, C., Nam, L. N. H., Nhung, H. L. T. K. y Dinh, T. L. (2018). Intelligent Assistants in Higher-Education Environments. *SoICT '18: Proceedings of The 9th International Symposium On Information And Communication Technology*. <https://doi.org/10.1145/3287921.3287937>
- Hou, I., Metille, S., Li, Z., Man, O., Zastudil, C. y MacNeil, S. (2024). The Effects of Generative AI on Computing Students' Help-Seeking Preferences. *ACE '24: Proceedings of the 26th Australasian Computing Education Conference*, 39-48. <https://doi.org/https://doi.org/10.1145/3636243.3636248>
- Ibáñez, R. y Alonso, L. (2022). Orientación universitaria tras la pandemia: Un modelo competencial de atención al estudiante. *HUMAN REVIEW. Revista Internacional de Humanidades*, 13(4). <https://doi.org/10.37467/revhuman.v11.4056>
- Kingchang, T., Chatwattana, P. y Wannapiroon, P. (2024b). Artificial Intelligence Chatbot Platform: AI Chatbot Platform for Educational Recommendations in Higher Education. *International Journal Of Information And Education Technology*, 14(1), 34-41. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2024.14.1.2021>
- Kuhail, M. A., Katheeri, H. A., Negreiros, J., Seffah, A. y Alfandi, O. (2022). Engaging Students With a Chatbot-Based Academic Advising System. *International Journal of Human-computer Interaction*, 39(10), 2115-2141. <https://doi.org/10.1080/10447318.2022.2074645>
- Labadze, L., Grigolia, M. y Machaidze, L. (2023). Role of AI chatbots in education: systematic literature review. *International Journal of Educational Technology In Higher Education*, 20(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00426-1>
- Labadze, L., Grigolia, M. y Machaidze, L. (2023). Role of AI chatbots in education: systematic literature review. *International Journal of Educational Technology In Higher Education*, 20(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00426-1>
- Li, C., Xing, W. y Leite, W. L. (2022). Building socially responsible conversational agents using big data to support online learning: A case with Algebra Nation. *British Journal of Educational Technology*, 53(4), 776-803. <https://doi.org/10.1111/bjet.13227>
- Lucien, R. y Park, S. (2023). Design and Development of an Advising Chatbot as a Student Support Intervention in a University System. *TechTrends*. <https://doi.org/10.1007/s11528-023-00898-y>
- Mai NEO (2021). The Merlin Project: Malaysian Students' acceptance of an AI chatbot in learning process. *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE*, 23(3), 31-48. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/2512530>
- Man, S. C., Matei, O., Faragau, T., Andreica, L. y Darabă, D. (2023). The Innovative Use of Intelligent Chatbot for Sustainable Health Education Admission Process: Learnt

- Lessons and Good Practices. *Applied Sciences*, 13(4), 2415.
<https://doi.org/10.3390/app13042415>
- Mangotra, H., Dabas, V., Khetharpal, B., Verma, A., Singhal, S. y Mohapatra, A. K. (2023). University Auto Reply FAQ Chatbot Using NLP and Neural Networks. *Artificial Intelligence And Applications*, 2(2), 140-148.
<https://doi.org/10.47852/bonviewaia3202631>
- Manzanares, M. C. S., Sánchez, R. M., Antón, L. J. M., Díez, I. G., y Almeida, L. S. (2023). Perceived satisfaction of university students with the use of chatbots as a tool for self-regulated learning. *Heliyon*, 9(1), 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e12843>
- Mustafá, S., Kar, A., y Janssen, M. (2020). understanding the impact of digital service failure on users: Integrating Tan's failure and delone and Mclean's success model. *International Journal of Information Management*, 53, 102119.
<https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102119>
- Oliveira, P. F., y Matos, P. (2023). Introducing a Chatbot to the Web Portal of a Higher Education Institution to Enhance Student Interaction. *Engineering Proceedings*, 56(1), 128. <https://doi.org/10.3390/ASEC2023-16621>
- Olusegun; L., Temilola, O. y Halleluyah; A. (2020). An Improved Rapid Response Model for University Admission Enquiry System Using Chatbot. *International Journal of Computer (IJC)*, 38, 123-131. <https://cutly.me/IY>
- Öncü, S. E. y Süral, İrfan. (2024). Leveraging AI for Enhanced Support: Satisfaction Levels of Users Utilizing Virtual Assistant in Open Education. *Asian Journal of Distance Education*, 19(1).
<https://www.asianjde.com/ojs/index.php/AsianJDE/article/view/778>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ..., y Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 71, 1-9. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Pérez Egües, M. A., Torres Zerquera, L., Fuentes Suárez, I., Hernández Delgado, M., López Rodríguez del Rey, M. M. y Valdés Rodríguez, M. C. (2022). Experiencias del servicio de orientación virtual del Gabinete psicopedagógico universitario durante la pandemia. *Universidad y Sociedad*, 14(S1), 383-395.
<https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2641>
- Pérez Gamboa, A. J. (2022). La orientación educativa universitaria en Cuba: situación actual en la formación no pedagógica. *Conrado*, 18(89), 75-86.
<https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/2707>
- Pérez, E. E., Gil, M. L., Pastor, R. M. S. y Casanova, Ó. (2019). Análisis de las necesidades del alumnado de nuevo ingreso en los Grados en Magisterio: Implicaciones para el diseño del Plan de Orientación Universitaria en la Facultad de Educación de la Universidad de Zaragoza. *Revista Complutense de Educación*, 30(2).
<https://doi.org/10.5209/rced.57779>

- Phuengrod, S., Wannapiroon, P. y Nilsook, P. (2021). The Student Relationship Management System Process with Intelligent Conversational Agent Platform. *Higher Education Studies*, 11(2), 147. <https://doi.org/10.5539/hes.v11n2p147>
- Popescu, R., Sabie, O. M. y Truşcă, M. I. (2023). The Contribution of Artificial Intelligence to Stimulating the Innovation of Educational Services and University Programs in Public Administration. *Transylvanian Review of Administrative Sciences*, 70, 85-108. <https://doi.org/10.24193/tras.70e.5>
- PRISMA. (s. f.). *PRISMA 2020 Checklist*. <https://prisma.shinyapps.io/checklist/>
- Radford, A., Wu, J., Child, R., Luan, D., Amodei, D. y Sutskever, I. (2019). Language models are unsupervised multitask learners. *OpenAI Blog*, 1(8), 9. <https://acortar.link/o1pdBD>
- Ramalakshmi, K., David, D. J., Selvarathi, M. y Jebaseeli, T. J. (2023). Using Artificial Intelligence Methods to Create a Chatbot for University Questions and Answers. *Engineering Proceedings*, 59(1), 1-9. <https://doi.org/10.3390/engproc2023059016>
- Requejo, S. M., Jiménez-García, E., Duarte, S. R., Lázaro, J. R., Puertas, E. y Vivas, G. M. (2024). AI-driven student assistance: chatbots redefining university support. *INTED Proceedings*, 617-625. <https://doi.org/10.21125/inted.2024.0221>
- Rodríguez Torres, E., Dávila Cisneros, J. D. y Gómez Cano, C. A. (2024). La formación para la configuración de proyectos de vida: una experiencia mediante situaciones de enseñanza-aprendizaje. *Varona Revista Científico-Metodológica*, 74. <http://revistas.ucpejv.edu.cu/index.php/rVar/article/view/2391/2710>
- Samane, B. E. y Clares, P. M. (2018). Revolución 4.0, competencias, educación y orientación. *Docencia Universitaria*, 4-34. <https://doi.org/10.19083/ridu.2018.831>
- Segovia-García, N. (2023). Percepción y uso de los chatbots entre estudiantes de posgrado online: Un estudio exploratorio. *Revista de Investigación En Educación*, 21(3), 335-349. <https://doi.org/10.35869/reined.v21i3.4974>
- Segovia-García, N. y Said-Hung, E.M. (2021). Factores de satisfacción de los alumnos en e-learning en Colombia. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 26(89), 595-621. <https://cutt.ly/LbUPghi>
- Segovia-García, N., Said-Hung, E. y Aguilera, F. J. G. (2022). Educación superior virtual en Colombia: factores asociados al abandono. *Educación XX1*, 25(1), 197-218. <https://doi.org/10.5944/educxx1.30455>
- Singh, N., Gunjan, V. K., Mishra, A. K., Mishra, R. K. y Nawaz, N. (2022). SeisTutor: A Custom-Tailored Intelligent Tutoring System and Sustainable Education. *Sustainability*, 14(7), 4167. <https://doi.org/10.3390/su14074167>
- Srinivasa, K. G., Kurni, M. y Saritha, K. (2022). Harnessing the Power of AI to Education. *Springer Texts in Education*, 311-342. https://doi.org/10.1007/978-981-19-6734-4_13
- Taylor, Z. W., Eguiluz, L. y Wheeler, P.-E. (2022). Ni máquina, ni humano ni disponible: Do college admissions offices use chatbots and can they speak Spanish? *Journal of Communication Technology*, 5(2), 77-100. <https://doi.org/10.51548/joctec-2022-009>

- Terblanche, N., Molyn, J., Williams, K. J. y Maritz, J. (2022). Performance matters: students' perceptions of Artificial Intelligence Coach adoption factors. *Coaching*, 16(1), 100-114. <https://doi.org/10.1080/17521882.2022.2094278>
- Tian, W., Ge, J., Zhang, Y. y Zheng, X. (2024). AI Chatbots in Chinese higher education: adoption, perception, and influence among graduate students – an integrated analysis utilizing UTAUT and ECM models. *Frontiers In Psychology*, 15. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1268549>
- Touimi, Y. B., Hadioui, A., Faddouli, N. E. y Bennani, S. (2020). Intelligent Chatbot-LDA Recommender System. *International Journal of Emerging Technologies in Learning/International Journal: Emerging Technologies in Learning*, 15(20), 4. <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i20.15657>
- Le Hoanh Su, T. D. H., Thi-Yen-Linh, T., Thi-Duyen-Ngoc, N., Bao-Tuyen, L. y Ha-Phuong-Truc, N. (2020). Development of an AI Chatbot to support admissions and career guidance for universities. *International Journal of Emerging Multidisciplinary Research*, 4(2), 13-20. <https://doi.org/10.22662/IJEMR.2020.4.2.013>
- Villegas-Ch, W., García-Ortiz, J., Mullo-Ca, K., Sánchez-Viteri, S. y Cañizares, M. R. (2021). Implementation of a Virtual Assistant for the Academic Management of a University with the Use of Artificial Intelligence. *Future Internet*, 13(4), 97. <https://doi.org/10.3390/fi13040097>
- Waldner, S., Seeber, I., Waizenegger, L. y Maier, R. (2022). How do Pedagogical Conversational Agents affect Learning Outcomes among High School Pupils: Insights from a Field Experiment. *Proceedings of the 55th Hawaii International Conference on System Sciences*, 408-417. <https://doi.org/10.24251/hicss.2022.049>
- Wang, T., Lund, B., Marengo, A., Pagano, A., Mannuru, N. R., Teel, Z. A. y Pange, J. (2023). Exploring the Potential Impact of Artificial Intelligence (AI) on International Students in Higher Education: Generative AI, Chatbots, Analytics, and International Student Success. *Applied Sciences*, 13(11), 6716. <https://doi.org/10.3390/app13116716>
- Yang, H., Anbarasan, M. y Vadivel, T. (2022). Knowledge-Based Recommender System Using Artificial Intelligence for Smart Education. *Journal of Interconnection Networks*, 22(Supp02). <https://doi.org/10.1142/s0219265921430313>
- Yildirim-Erbasli, S. N. y Bulut, O. (2023). Conversation-based assessment: A novel approach to boosting test-taking effort in digital formative assessment. *Computers And Education. Artificial Intelligence*, 4, 100135. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100135>

CONTRIBUCIONES DE AUTORES/AS, FINANCIACIÓN Y AGRADECIMIENTOS

Financiación: Esta investigación no recibió financiamiento externo.

Agradecimientos: El presente texto nace en el marco de las actividades del Doctorado en Ciencias Administrativas de la Universidad Europea de Monterrey.

Conflicto de intereses: No existen conflictos de intereses.

AUTOR/ES:

Nuria Segovia-García

Universidad Europea de Monterrey y Corporación Universitaria de Asturias.

Doctora en Educación por la Universidad Internacional de La Rioja y Licenciada en Pedagogía por la Universidad de Salamanca. Miembro del grupo de investigación Sinergia Digital. Directora del Máster en Educación y Desarrollo Digital Pedagógico del Instituto Europeo de Posgrado y del Master of Education in Instructional Design and Technology de SUMMA University. Ha publicado más de 15 artículos revisados por pares en revistas académicas y ha escrito más de 30 capítulos de libro resultado de investigación. Actualmente, es postulante a Doctorado en Ciencias Administrativas por la Universidad Europea de Monterrey.

Índice H: 5

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0003-4329-0987>

Scopus ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57223012806>

Google Scholar: <https://scholar.google.es/citations?hl=es&user=uptAlg8AAAAJ>