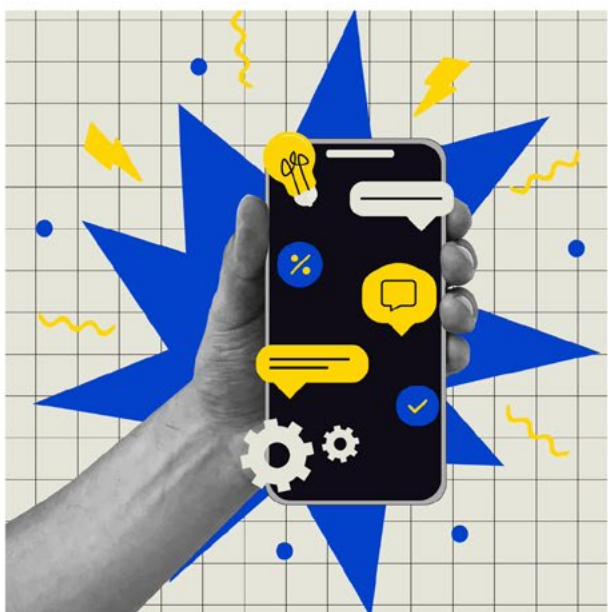


INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y EDUCACIÓN



*El Rol del Chatbot en el
Aprendizaje Autónomo*

José Manuel Sandoval Peña
Ana Maria Cherres Castro
María Claudina Sandoval Valdiviezo
Jesús María Sandoval Valdiviezo

José Manuel Sandoval Peña | Ana Maria Cherres Castro | María Claudina
Sandoval Valdiviezo | Jesús María Sandoval Valdiviezo

Inteligencia Artificial y Educación

El Rol del Chatbot en el Aprendizaje Autónomo



Quito, Ecuador
2025

José Manuel Sandoval Peña | Ana Maria Cherres Castro | María Claudina
Sandoval Valdiviezo | Jesús María Sandoval Valdiviezo

Artificial Intelligence and Education

The Role of the Chatbot in Autonomous Learning



Quito, Ecuador
2025

Religación Press

[Ideas desde el Sur Global]

Equipo Editorial / Editorial team

Ana B. Benalcázar
Editora Jefe / Editor in Chief
Felipe Carrión
Director de Comunicación / Scientific Communication Director
Melissa Díaz
Coordinadora Editorial / Editorial Coordinator
Sarahi Licango Rojas
Asistente Editorial / Editorial Assistant

Consejo Editorial / Editorial Board

Jean-Arsène Yao
Dilrabo Keldiyorovna Bakhronova
Fabiana Parra
Mateus Gamba Torres
Siti Mistima Maat
Nikoleta Zampaki
Silvina Sosa

Religación Press, es parte del fondo editorial del
Centro de Investigaciones CICHAL-RELIGACIÓN |
Religación Press, is part of the editorial collection
of the CICHAL-RELIGACIÓN Research Center |
Diseño, diagramación y portada | Design, layout and
cover: Religación Press.
CP 170515, Quito, Ecuador. América del Sur.
Correo electrónico | E-mail: press@religacion.com
www.religacion.com

Disponible para su descarga gratuita en
| Available for free download at | [https://
press.religacion.com](https://press.religacion.com)

Este título se publica bajo una licencia de
Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)
This title is published under an Attribution
4.0 International (CC BY 4.0) license.



CITAR COMO [APA 7]

Sandoval Peña, J. M., Cherres Castro, A. M., Sandoval Valdiviezo, M. C., y Sandoval Valdiviezo, J. M. (2025). *Inteligencia Artificial y Educación. El Rol del Chatbot en el Aprendizaje Autónomo*. Religación Press. <https://doi.org/10.46652/ReligacionPress.292>

Derechos de autor | Copyright: Religación Press, José Manuel Sandoval Peña, Ana Maria Cherres Castro, María Claudina Sandoval Valdiviezo, Jesús María Sandoval Valdiviezo

Primera Edición | First Edition: 2025

Editorial | Publisher: Religación Press

Materia Dewey | Dewey Subject: 006.3 - Inteligencia artificial

Clasificación Thema | Thema Subject Categories: JNV - Equipamiento y tecnología educativas, aprendizaje asistido por ordenador (CAL) | JNQ - Aprendizaje abierto, educación en el hogar, educación a distancia | UYQ - Inteligencia artificial

BISAC: EDU039000

Público objetivo | Target audience: Profesional / Académico | Professional / Academic

Colección | Collection: Educación

Soporte | Format: PDF / Digital

Publicación | Publication date: 2025-06-04

ISBN: 978-9942-561-34-3

Título: Inteligencia Artificial y Educación. El Rol del Chatbot en el Aprendizaje Autónomo

Artificial Intelligence and Education. The Role of the Chatbot in Autonomous Learning

Inteligência artificial e educação. O papel do chatbot na aprendizagem autônoma

Nota obra derivada: El libro retoma y amplía, mediante el trabajo colaborativo de un grupo de investigadores, los hallazgos y aportes presentados en la tesis original, enriqueciendo su contenido con nuevos enfoques, análisis y perspectivas que profundizan en los temas abordados en "Chatbot como programa de inteligencia artificial en el aprendizaje autónomo en estudiantes de enfermería de una universidad de Piura, 2023" presentada ante la Universidad César Vallejo por José Manuel Sandoval Peña en 2023.

Note: The book takes up and expands, through the collaborative work of a group of researchers, the findings and contributions presented in the original dissertation, enriching its content with new approaches, analyses and perspectives that deepen the topics addressed. "Chatbot como programa de inteligencia artificial en el aprendizaje autónomo en estudiantes de enfermería de una universidad de Piura, 2023" presented to the Universidad César Vallejo by José Manuel Sandoval Peña in 2023.

Revisión por pares

La presente obra fue sometida a un proceso de evaluación mediante el sistema de dictaminación por pares externos bajo la modalidad doble ciego. En virtud de este procedimiento, la investigación que se desarrolla en este libro ha sido avalada por expertos en la materia, quienes realizaron una valoración objetiva basada en criterios científicos, asegurando con ello la rigurosidad académica y la consistencia metodológica del estudio.

Peer Review

This work was subjected to an evaluation process by means of a double-blind peer review system. By virtue of this procedure, the research developed in this book has been endorsed by experts in the field, who made an objective evaluation based on scientific criteria, thus ensuring the academic rigor and methodological consistency of the study.

Sobre los autores/ About the authors

José Manuel Sandoval Peña

Licenciado en Lengua, Literatura y Comunicación. Licenciado en Psicología. Maestro en Ciencias de la Educación Superior y Doctor en Educación.

Universidad César Vallejo | Piura | Perú

<https://orcid.org/0000-0002-8203-0339>

josmano199@gmail.com

Ana Maria Cherres Castro

Licenciada en Psicología y Magíster en Educación con mención en Docencia, Currículo e Investigación. Actualmente me desempeño como docente universitaria en la Universidad César Vallejo. Mi compromiso con la educación y el desarrollo humano guía mi labor con vocación, integridad y dedicación.

Universidad César Vallejo | Piura | Perú

<https://orcid.org/0000-0001-8317-3617>

anitacherres22@gmail.com

María Claudina Sandoval Valdiviezo

Licenciado en Educación especialidad Historia, Geografía y Ciencias Sociales. Título profesional Educación Religiosa y Ciencias Sociales. Bachiller en Educación. Maestro en Ciencias de la Educación Superior. Doctor en Educación. Doctor en Gestión e Investigación de la Educación.

Universidad César Vallejo | Piura | Perú

<https://orcid.org/0000-0002-4678-7502>

mdeve@ucvvirtual.edu.pe

Jesús María Sandoval Valdiviezo

Licenciado en Filosofía y Religión Título profesional Educación Religiosa y Ciencias Sociales. Bachiller en Educación. Abogado y bachiller en derecho. Maestro en Ciencias de la Educación Superior. Doctor en Educación. Doctor en Gestión e Investigación de la Educación. Doctor en Derecho.

<https://orcid.org/0000-0001-6020-0790>

Universidad Privada Antenor Orrego | Piura | Perú

drajesussandovalvaldiviezo@gmail.com

Resumen

Este libro explora el impacto transformador de los chatbots en la educación en enfermería, demostrando su eficacia como herramienta para desarrollar aprendizaje autónomo. La investigación revela que la implementación de estos sistemas de inteligencia artificial generó mejoras significativas en las capacidades de los estudiantes, evolucionando desde niveles iniciales de dependencia hacia una autonomía plena en su proceso formativo. Los resultados evidencian que los chatbots no solo fortalecen el autoaprendizaje, sino que también potencian habilidades esenciales como la autorregulación y la metacognición. El estudio comprobó que esta tecnología favorece la planificación, el monitoreo y la evaluación del propio aprendizaje, además de desarrollar la capacidad reflexiva para identificar errores y ajustar estrategias. Estos hallazgos posicionan a los chatbots como valiosos recursos educativos que, al integrarse en la formación en enfermería, preparan profesionales más competentes y autogestivos. La obra ofrece así un marco de referencia innovador para la implementación de inteligencia artificial en educación superior, destacando su potencial para transformar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Palabras claves: Chatbots educativos; Aprendizaje autónomo; Inteligencia artificial; Educación en enfermería; Metacognición.

Abstract

This book explores the transformative impact of chatbots in nursing education, demonstrating their effectiveness as a tool for developing autonomous learning. The research reveals that the implementation of these artificial intelligence systems generated significant improvements in the students' capabilities, evolving from initial levels of dependence to full autonomy in their educational process. The results show that chatbots not only strengthen self-learning, but also enhance essential skills such as self-regulation and metacognition. The study found that this technology favors the planning, monitoring and evaluation of one's own learning, in addition to developing the reflective capacity to identify errors and adjust strategies. These findings position chatbots as valuable educational resources that, when integrated into nursing education, prepare more competent and self-managing professionals. The work thus offers an innovative framework for the implementation of artificial intelligence in higher education, highlighting its potential to transform teaching-learning processes.

Keywords: Educational chatbots; Autonomous learning; Artificial intelligence; Nursing education; Metacognition.

Resumo

Este livro explora o impacto transformador dos chatbots no ensino de enfermagem, demonstrando sua eficácia como ferramenta para o desenvolvimento da aprendizagem autônoma. A pesquisa revela que a implementação desses sistemas de inteligência artificial gerou melhorias significativas nas habilidades dos alunos, evoluindo dos níveis iniciais de dependência para a autonomia total em seu processo educacional. Os resultados mostram que os chatbots não apenas fortalecem a autoaprendizagem, mas também aprimoram habilidades essenciais, como a autorregulação e a metacognição. O estudo constatou que essa tecnologia favorece o planejamento, o monitoramento e a avaliação da própria aprendizagem, além de desenvolver a capacidade de reflexão para identificar erros e ajustar estratégias. Essas descobertas posicionam os chatbots como recursos educacionais valiosos que, quando integrados ao ensino de enfermagem, preparam profissionais mais competentes e autogerenciáveis. Assim, o trabalho oferece uma estrutura inovadora para a implementação da inteligência artificial no ensino superior, destacando seu potencial para transformar os processos de ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: Chatbots educacionais; Aprendizagem autônoma; Inteligência artificial; Educação em enfermagem; Metacognição.

Contenido

Revisión por pares	6
Peer Review	6
Sobre los autores/ About the authors	8
Resumen	10
Abstract	10
Resumo	11

Capítulo 1	17
La Crisis Global del Aprendizaje Autónomo y el Rol de la Inteligencia Artificial en la Educación Superior	17

El Impacto de la Pandemia y las Limitaciones Estructurales en la Educación Universitaria	19
El Chatbot como Herramienta de Transformación Educativa: Justificación, Objetivos e Hipótesis	20

Capítulo 2	22
El Aprendizaje Autónomo en la Educación Superior: Una Necesidad Global en el Siglo XXI	22

Impacto de la Pandemia y Aceleración Digital en los Procesos de Aprendizaje Autónomo	24
Chatbots Educativos: Fundamentos Teóricos y Aplicaciones Prácticas en el Fomento del Aprendizaje Autónomo	30
Tipo y Diseño de Investigación	33
Población, muestra y muestreo	37
Técnica e instrumentos de recolección de datos	39
Procedimiento	42
Método de análisis de datos	42

Capítulo 3	45
Efectos del Chatbot como programa de inteligencia artificial en el aprendizaje autónomo de los estudiantes de enfermería	45

Efectos del Chatbot en el Aprendizaje Autónomo de Estudiantes de Enfermería	45
Haciendo un análisis de la estadística inferencial para conocer el efecto del chatbot	49
Estadística inferencial	51
Discusión	57
Efectos del programa sobre la variable: Aprendizaje autónomo:	57
Efectos del programa sobre la variable: Aprendizaje autónomo:	58
Conclusiones: impacto del Chatbot en el Aprendizaje Autónomo y la Autorregulación en Estudiantes de Enfermería	64
Recomendaciones	66

Capítulo 4	68
<i>Propuesta: El chatbot como herramienta de aprendizaje responsable</i>	68
Habilidades desarrolladas mediante el aprendizaje autónomo	69
Chatbots como facilitadores del aprendizaje autónomo en enfermería	70
Preparando enfermeros autónomos para el futuro	71
Fundamentos Epistemológicos, Sociales y Pedagógicos del Uso de Chatbots en la Formación de Enfermería	71
Sustento Psicológico y Teórico del Aprendizaje con Chatbots	72
Objetivos de Implementación del Chatbot en la Formación Enfermera	73
Referencias	77

Tablas

Tabla 1. Validez de contenido del cuestionario según expertos	40
Tabla 2. Estadístico para obtener la confiabilidad del instrumento.	42
Tabla 3. Estadístico descriptivo del pretest y posttest para el autoaprendizaje	46
Tabla 4. Estadístico descriptivo del pretest y posttest para la autorregulación	47
Tabla 5. Estadístico descriptivo del pretest y posttest para la metacognición	48
Tabla 6. Estadístico descriptivo del pretest y posttest del aprendizaje autónomo	49
Tabla 7. Prueba de normalidad Shapiro-Will, para el aprendizaje autónomo pretest y posttest	50
Tabla 8. Estadístico de Wilcoxon para la identificación de diferencias respecto al autoaprendizaje antes y después de aplicar el programa	52
Tabla 9. Prueba de aceptación o rechazo de la hipótesis nula según prueba de Wilcoxon de la dimensión autoaprendizaje	52
Tabla 10. Estadístico de Wilcoxon para la identificación de diferencias respecto a la autorregulación antes y después de aplicar el programa	53
Tabla 11. Prueba de aceptación o rechazo de la hipótesis nula según prueba de Wilcoxon de la dimensión autorregulación	53
Tabla 12. Estadístico de Wilcoxon para la identificación de diferencias respecto a la metacognición antes y después de aplicar el programa	54
Tabla 13. Prueba de aceptación o rechazo de la hipótesis nula según prueba de Wilcoxon de la dimensión metacognición.	55
Tabla 14. Estadístico de Wilcoxon para la identificación de diferencias respecto a la metacognición antes y después de aplicar el programa.	55
Tabla 15. Prueba de aceptación o rechazo de la hipótesis nula según prueba de Wilcoxon de la dimensión metacognición.	56
Tabla 16. Estadístico de Wilcoxon para la identificación de diferencias respecto al aprendizaje autónomo antes y después de aplicar el programa	56
Tabla 17. Prueba de aceptación o rechazo de la hipótesis nula según prueba de Wilcoxon para el aprendizaje autónomo	57

Figuras

Figura 1. Esquematización de la identificación de problema	74
Figura 2. Esquematización del diagnóstico situacional	75
Figura 3. Esquematización de las actividades de aprendizaje del programa “El chatbot como herramienta de aprendizaje responsable”	76

Capítulo 1

La Crisis Global del Aprendizaje Autónomo y el Rol de la Inteligencia Artificial en la Educación Superior

La educación constituye uno de los pilares fundamentales en el desarrollo humano, no solo como mecanismo de transmisión de conocimientos, sino como un proceso transformador que permite a los individuos adaptarse a las exigencias de un mundo en constante cambio. Sin embargo, en las últimas décadas, diversos organismos internacionales han alertado sobre una creciente crisis en los sistemas educativos, caracterizada por bajos niveles de rendimiento académico y una alarmante incapacidad para fomentar habilidades autónomas en los estudiantes. Según el Banco Mundial (2017), la denominada “pobreza de aprendizaje”, que mide el porcentaje de niños que no pueden leer y comprender un texto simple al final de la educación primaria, ha aumentado en un 57% desde 2019, lo que refleja un retroceso significativo en las metas educativas globales. A esto se suman los hallazgos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2016), que señala que el 60% de los estudiantes presentan deficiencias

críticas en competencias lectoras, mientras que el 68.5% carece de conocimientos científicos básicos, lo que limita su capacidad para desenvolverse en una sociedad cada vez más tecnológica y compleja.

Ante este escenario, autores como Pérez (2020) han enfatizado la necesidad de transitar hacia modelos educativos que prioricen el aprendizaje autónomo, entendido como la capacidad del estudiante para gestionar su propio proceso de formación con independencia y autorregulación. No obstante, como advierte Pegalajar (2020), muchas instituciones educativas aún operan bajo el paradigma de la “universidad del enseñador”, un modelo tradicional donde predomina una pedagogía vertical, poco constructivista, y donde el estudiante asume un rol pasivo, limitando así el desarrollo de habilidades metacognitivas y de pensamiento crítico. Esta problemática se agrava en el nivel superior, donde, según la European Commission (2018) y Fernández-Ferrer (2023), una de las competencias clave que debería promover la educación universitaria es precisamente “aprender a aprender”, es decir, la habilidad de organizar, planificar y evaluar el propio aprendizaje de manera continua. Sin embargo, para lograr esto, es indispensable que los docentes adopten estrategias pedagógicas centradas en el estudiante, proporcionando entornos de aprendizaje flexibles, recursos accesibles y metodologías que fomenten la autorregulación.

Uno de los mayores obstáculos para implementar estos cambios es la persistente brecha digital, que excluye a un porcentaje significativo de la población estudiantil. De acuerdo con la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2020), en Perú, el 32.7% de los hogares no cuenta con computadoras y el 35.9% carece de acceso a internet, una situación que se replica en muchas regiones de América Latina. Esta realidad, como señala Aranda (2023, p. 10), deja en evidencia que “muchas personas carecen de un acceso fácil a las herramientas digitales”, lo que limita su capacidad para participar en entornos educativos modernos. Frente a esta problemática, expertos como Tinoco (2023) y Bernardo et al. (2023) proponen que, más allá de la infraestructura tecnológica, es esencial que los docentes desarrollen estrategias metacognitivas adaptables, capaces de funcionar incluso en contextos con recursos limitados, promoviendo así un aprendizaje autónomo que no dependa exclusivamente de dispositivos digitales.

El Impacto de la Pandemia y las Limitaciones Estructurales en la Educación Universitaria

La pandemia de COVID-19 representó un punto de inflexión para los sistemas educativos a nivel global, exponiendo las profundas desigualdades y las falencias estructurales que persisten en muchas instituciones. En el caso peruano, el cierre de universidades por disposición de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU) y las restricciones sociales derivadas de la crisis sanitaria dejaron al descubierto un modelo educativo poco preparado para enfrentar los desafíos de la virtualidad y, sobre todo, incapaz de promover el aprendizaje autónomo entre los estudiantes. Aunque el Instituto Peruano de Economía (IPE, 2018) reportó un incremento en la matrícula universitaria en ciudades como Piura, donde el porcentaje de jóvenes que acceden a la educación superior pasó del 43% al 52% en una década, este crecimiento cuantitativo no se tradujo en una mejora cualitativa en las metodologías de enseñanza. Por el contrario, como sostienen el Banco Mundial (2017) y Vera (2021), el aprendizaje autónomo en el nivel superior requiere de “procesos profundos de análisis y reflexión”, competencias que muchos estudiantes no desarrollan debido a la falta de estrategias pedagógicas adecuadas y a la escasa formación en habilidades de autorregulación.

Un caso emblemático es el de la Universidad San Pedro, institución creada en 1988 bajo la Ley N° 24871 y que, pese a haber recibido autonomía plena en 1993 por resolución de la Asamblea Nacional de Rectores, no logró obtener el licenciamiento por parte de la SUNEDU (Universidad San Pedro, 2023). Esta situación refleja un problema más amplio: la desconexión entre las exigencias regulatorias y la realidad educativa de muchas universidades, particularmente en carreras prácticas como enfermería, donde los estudiantes, en su totalidad, combinan sus estudios con trabajo en centros de salud u hospitales. Esta doble carga limita su disponibilidad para participar activamente en su formación y, sumado a la falta de acompañamiento docente fuera del aula, dificulta el desarrollo de procesos cognitivos y metacognitivos esenciales. En este contexto, surge la necesidad de explorar alternativas innovadoras que permitan superar estas barreras, siendo una de ellas la integración de herramientas de inteligencia artificial, como los chatbots, para potenciar el aprendizaje autónomo.

El Chatbot como Herramienta de Transformación Educativa: Justificación, Objetivos e Hipótesis

La presente investigación se centra en analizar el efecto de un chatbot basado en inteligencia artificial (IA) en el aprendizaje autónomo de estudiantes de enfermería de una universidad privada de Piura en el año 2023. Las preguntas que guían este estudio son: ¿Cuál es el impacto del chatbot en el aprendizaje autónomo? ¿De qué manera mejora el autoaprendizaje, la autorregulación y la metacognición? Estas interrogantes surgen ante la evidencia de que, si bien la pandemia aceleró la adopción de competencias digitales en la población, aún persiste un vacío en la capacidad de los estudiantes para gestionar su propio aprendizaje de manera efectiva. La justificación de este trabajo se sustenta en tres dimensiones clave: conveniencia, relevancia teórica y aplicabilidad práctica. En primer lugar, la conveniencia radica en la oportunidad de capitalizar las habilidades digitales adquiridas durante la emergencia sanitaria, promoviendo un modelo educativo donde los universitarios asuman mayor responsabilidad en su formación. En segundo lugar, el valor teórico reside en que este estudio fortalece los marcos conceptuales del aprendizaje autónomo, demostrando cómo la IA puede potenciar habilidades como la autorregulación, la investigación independiente y el pensamiento crítico. Finalmente, la implicancia práctica se materializa en el diseño de un instrumento validado para medir el aprendizaje autónomo, así como en la creación de un prototipo de chatbot adaptable a otros contextos educativos.

Los objetivos de esta investigación son, en primer lugar, determinar el efecto del chatbot en el aprendizaje autónomo de los estudiantes de enfermería y, en segundo lugar, evaluar su influencia en tres dimensiones específicas: el autoaprendizaje, la autorregulación y la metacognición. Para ello, se plantean dos hipótesis contrapuestas: la hipótesis alterna, que postula que el chatbot tiene efectos significativos en el desarrollo de estas habilidades, y la hipótesis nula, que niega dicha relación. Los resultados de este estudio no solo contribuirán al campo de la pedagogía en enfermería, sino que también sentarán las bases para futuras investigaciones sobre la integración de IA en la educación superior, especialmente en entornos con limitaciones de infraestructura tecnológica. En un mundo donde la formación continua es indispensable, herramientas como los chatbots podrían convertirse en aliados clave para reducir brechas educativas y formar profesionales capaces de aprender a lo largo de toda su vida.

Capítulo 2

El Aprendizaje Autónomo en la Educación Superior: Una Necesidad Global en el Siglo XXI

La problemática sobre el aprendizaje autónomo a nivel mundial es una situación que involucra a todos los niveles educativos donde las instituciones y organizaciones lo intentan hacer desde un enfoque integral, sobre todo en el nivel superior universitario es crucial que los jóvenes adquieran habilidades y competencias para aprender de manera independiente. Los estudios internacionales evidencian que los estudiantes deben de poseer destrezas para organizar el propio modelo educativo, administrando adecuadamente el tiempo e identificando las propias carencias al igual que los recursos accesibles; hoy en día la inteligencia artificial (IA) ha cobrado importancia en el campo educativo como soporte en el desarrollo de estas competencias requeridas. Para Chiu et al. (2023), en su estudio de tipo experimental con 123 estudiantes realizaron una investigación en la Universidad de Hong Kong donde buscaron conocer cuál es el papel del docente apoyado con la tecnología de IA y con el uso del chatbots, los resultados revelaron que se da una motivación intrínseca y se desarrolla la

competencia para aprender a través de esta herramienta tecnológica llevando a una autorregulación de lo aprendido.

Taranikanti y Cameron (2023), realizaron su estudio en la ciudad de Oakland en EU con estudiantes de medicina de la generación Z. El propósito fue implementar a los educandos con estrategias centradas en el estudiante en interacción con el chatbot de IA con marcos metacognitivos y lograr un conocimiento autónomo desde un ambiente clínico, la investigación explicativa no experimental arrojó como resultados que el uso de conversadores inteligentes permite un desarrollo del marco metacognitivo como soporte en el desarrollo de un pensamiento crítico y en el de otros tipos de habilidades cognitivas. Siendo estas habilidades importantes dentro de los procesos internos de aprendizajes permanente de los estudiantes de medicina.

Al-Abdullatif et al. (2023), realizaron su trabajo investigativo en una universidad de Arabia Saudita con el objetivo de investigar el efecto del chatbot para apoyar la motivación como estrategias de aprendizaje. Presentaron un enfoque cuantitativo bajo un diseño cuasi-experimental, se trabajó con una población de 60 estudiantes universitarios, a los dos grupos se les administró la encuesta, los datos obtenidos se les aplicó un análisis descriptivo y de tipo inferencial, concluyeron que en el grupo experimental hay mayor nivel de percepción para el aprendizaje, desarrollándose las estrategias de aprendizaje cognitivo, autorregulación y metacognición con la utilización del sistema chatbot.

Para AI Ka'bi (2023), quien realizaron una indagación en la Universidad Australiana-Kuwait donde trataron de identificar el impacto que tiene la inteligencia artificial dentro de la educación superior buscando promover el pensamiento creativo y la criticidad para ello realizan un modelo para la mejora de la capacidad cognitiva donde hicieron la comparación de algoritmos ya existentes.

Otros como González y Vega (2023), realizaron su trabajo de investigación en Cuba, cuyo objetivo fue el diseñar los cursos de modelado y simulación de una carrera en la modalidad presencial. El tipo de método empleado estuvo basado en el análisis teórico de análisis e histórico lógico que forman parte de la revisión de la literatura científica. Dentro de los resultados obtenidos del análisis de los trabajos de investigación se obtuvo un 93% de estudiantes consideran satisfactoria el uso del chatbot para el desarrollo y orientación del autoaprendizaje.

Para Haristiani et al. (2022), quienes realizaron un tratamiento del problema en Malasia donde buscaron examinar la evaluación y comentarios de estudiantes según la aplicación del chatbot para el aprendizaje autónomo e independiente

a distancia del idioma japonés. Fue una investigación de tipo exploratorio con una población de 100 estudiantes a quienes les aplicaron un cuestionario para recoger los datos. La conclusión a la que arribaron fue que la aplicación del chatbot Gengobot para el aprendizaje del japonés permite mejorar el aprendizaje autónomo y sirven de apoyo los resultados para la modalidad a distancia.

Impacto de la Pandemia y Aceleración Digital en los Procesos de Aprendizaje Autónomo

Gouarnaluses et al. (2022), trabajaron en la ciudad de Cuba donde buscaron caracterizar el uso de la tecnología para el autoaprendizaje en estudiantes de medicina en tiempos de pandemia COVID-19. Presentaron un estudio descriptivo observacional de corte transversal con 354 participantes. Los resultados demostraron que el 89,27% de los jóvenes usan móviles para estudiar, el 91,24% hacen uso del WhatsApp para diversas actividades académicas. Concluyeron que el uso de las TIC permite un aprovechamiento de material en red para el proceso de aprendizaje en pandemia, este tipo de dispositivo tecnológico potencia el proceso de E-A en los estudiantes.

En México, Peinado (2020), realizó su investigación, donde su propósito fue documentar las experiencias del aprendizaje de tipo autónomo desde la óptica del docente en la modalidad a distancia. El estudio fue de tipo cualitativo no experimental con diseño transversal y exploratorio. El tipo de selección que se empleó fue el no probabilística conformada por 12 docentes de las escuelas de educación; a dicha muestra se les aplicó la entrevista con el fin de recoger la información. Como conclusión arribó que los universitarios hacen uso de los medios digitales que les permiten desarrollar su aprendizaje, aprendiendo aprender por sí mismos.

En Ecuador, Velasco y Cardenoso (2020), ejecutaron su investigación, donde su propósito fue indagar sobre la diferencia que existe en dos grupos sobre la competencia de aprendizaje autorregulado en universitarios. El estudio fue cuantitativo de comparación. La muestra poblacional fue de 251 estudiantes de administración del segundo al noveno semestre, a quienes se les aplicó el Motivated Strategies for learning Questionnaire para evaluar las orientaciones de uso y de motivación bajo diversas estrategias de aprendizaje. Concluyeron que los estudiantes conforme van avanzando en sus ciclos académicos mejoraron en aprender a distribuir su tiempo y ambientes de aprendizaje en vista a la ejecución

de tareas/actividades y el desarrollo de habilidades importantes; dentro del aprendizaje autorregulado en función al repaso y dominio de tiempo y ambiente de trabajo.

Para Wellnhammer et al. (2020), realizaron su investigación en Zurich donde demostraron que los agentes conversacionales (AC) como Siri o Alexa son herramientas que facilitan las tareas, pero sobre todo son usados en la tutoría en educación superior; estos AC pedagógicos tienen una gran influencia en los resultados de los aprendizajes sobre todo de tipo autónomo.

Con respecto a estudios relacionados a la variable independiente, se rescata el de Artiles-Rodríguez et al. (2021), quienes en España realizaron una presentación investigativa para analizar la percepción de la utilidad y del manejo del chatbots dentro de los procesos enseñanza aprendizaje de estudiantes universitarios de educación. La investigación presentó un diseño descriptivo, dentro de una metodología cuantitativa, correlacional y diferencial. La muestra estuvo conformada por 303 estudiantes de las especialidades de Educación social, la infantil y la primaria; a quienes se les aplicó la Escala SUS (System Usability Scale). Llegaron a la conclusión, demostraron que existe una diferencia significativa (99,95%) contemplando las variables de sexo, grado académico, nivel de conocimiento y el grado de uso del chatbot.

Sandu y Gide (2019), realizaron su estudio en el país de la India, donde presentaron como objetivo descubrir los factores que afectan la adopción de la tecnología chatbot para mejorar experiencias de aprendizaje en estudiantes de nivel superior. Fue un estudio de método cuantitativo donde aplicaron una encuesta para recoger los datos; los resultados obtenidos del estudio permitirán ayudar a especialistas en chatbot y a educadores a comprender mejor los requisitos de los estudiantes proporcionando una plataforma interactiva de aprendizaje y la comunicación.

Los especialistas Ahmad y Ghapar (2019), realizaron su estudio en el país de Malasia donde buscan examinar el efecto que tienen la exploración para la autodeterminación de los aprendizajes. El trabajo consistía en crear herramientas imaginativas y que sean accesibles al adulto y que les permitan desarrollar la cognición, la práctica científica por medio de la autoexploración y alcanzar un aprendizaje autónomo. Llegaron a la conclusión que el uso de la IA en la educación permite desarrollar estudiantes interesados en querer seguir aprendiendo por sí solos y fuera de clases.

Revisando los estudios sobre el uso de la tecnología en el aprendizaje sobre todo autónomo, a nivel nacional resaltan los peruanos, Ortiz y Dávila (2023),

quienes presentaron una investigación en una universidad peruana con el objetivo de analizar el tiempo de respuesta de un sistema virtual en estudiantes de pregrado. Hicieron uso de un enfoque de tipo cuantitativo, dentro de un diseño no experimental y de nivel descriptivo. Trabajaron con una población de 3 228 universitarios de la cual seleccionaron una muestra de 78 estudiantes de ingeniería industrial. A la muestra le aplicaron un cuestionario elaborado bajo la escala Likert cuya confiabilidad fue de 0.83 según Alfa de Cronbach enviados a los correos y WhatsApp de los participantes. En conclusión, determinaron que el 55.13% de los universitarios se encuentran en un nivel medio según la percepción que poseen del sistema virtual, es decir, que los universitarios se adaptaron bien demostrando que dichas herramientas son útiles en la gestión de respuestas durante el aprendizaje autónomo.

También tenemos a Luque et al. (2022), ejecutaron su estudio en la ciudad peruana de Apurímac, donde buscan describir habilidades y destrezas con la aplicación de la tecnología en universitarios de ingeniería. El estudio fue de nivel descriptivo, no experimental y transversal donde participaron 22 discentes a quienes se les cursó un cuestionario. Los resultados demostraron que el 85,7% mejoró su nivel académico y el 80% con el uso de la tecnología desarrolló su autoaprendizaje.

Por otro lado, Romero et al. (2022), investigaron en la ciudad de Lima sobre la influencia en la elaboración y aplicación de podcast para el fortalecimiento del aprendizaje autónomo con estudiantes universitarios. El estudio fue de diseño cuasi experimental con un nivel explicativo y donde participaron 293 estudiantes de cinco universidades peruanas. A los participantes se les suministró un pre y postest, a dichos instrumentos se les aplicó la prueba de Kolmogorov-Smirnov donde se estableció la existencia de normalidad. La muestra poblacional estuvo constituida por 293 estudiantes de cinco diferentes universidades. Concluyeron que el uso y elaboración de podcast si influye en el fortalecimiento del aprendizaje autónomo, además contribuye en el mejoramiento de la autorregulación, también ayuda en el desarrollo de competencias informacionales favoreciendo la construcción y gestión de los conocimientos.

En esa misma línea, Uceda et al. (2021), presentaron los resultados de un estudio realizado en Cajamarca donde buscaron evaluar si la autorregulación de los aprendizajes aumenta con el uso del chatbot en estudiantes del primer ciclo de derecho; trabajaron una investigación con un enfoque cuantitativo cuasi experimental bajo un diseño pre y post test. La población muestral fue de 51 universitario de los cuales 20 fueron varones y 31 mujeres para ello se empleó el

muestreo no probabilístico por conveniencia; a dicha muestra se les suministró un cuestionario de autorregulación para el aprendizaje donde arrojó un 0.837 de confiabilidad según Alfa de Cronbach. En conclusión, el estudio demostró que los estudiantes poseen un alto nivel en regularización de sus aprendizajes con la utilización de la herramienta digital del chatbot.

Asimismo, en Lima Ventosilla et al. (2021), ejecutaron su trabajo, donde el propósito fue determinar la influencia que tiene el aula invertida como herramienta con el fin de lograr un aprendizaje autónomo en jóvenes universitarios. Presentaron un estudio aplicado de tipo cuasi experimental y diseño experimental. Para esta investigación presentaron un grupo de control de 37 estudiantes y otro grupo experimental de 36 universitarios seleccionado bajo un muestreo no probabilístico. A esta muestra se les aplicó un cuestionario virtual con un valor de confiabilidad de 0.864 según KR20. Llegaron a inferir que la aplicación del aula invertida a los estudiantes les permite un aprendizaje autónomo donde se han incorporado las TIC como el punto innovador para adquirir y transformar los nuevos aprendizajes.

También, en Cajamarca, Cruzado (2020), presentó su estudio con el objetivo de evaluar al chatbot como estrategia para incrementar la autorregulación de los aprendizajes en estudiantes del primer ciclo de derecho de una universidad estatal. Para este estudio se presentó un enfoque cuantitativo cuasi experimental; La muestra poblacional fue seleccionada bajo el muestreo no probabilístico según conveniencia del investigador. El cuestionario fue tomado de Ruiz (2009), con un alto nivel de confiabilidad de 0.837. Dentro de la conclusión logró darse cuenta de que el uso del chatbot incrementó la autorregulación de los aprendizajes en los estudiantes pasando el valor de la media a 80.0392 siendo el chatbot un aporte innovador en la calidad educativa.

Empero, en Lambayeque, Bobadilla (2018), trabajó su investigación y propuso como objetivo determinar los efectos que tiene un programa educativo aplicando el portafolio digital como herramienta de apoyo dentro del aprendizaje autónomo en universitarios en el curso de filosofía del semestre 2017-I. El estudio presentó un enfoque cuantitativo de diseño cuasiexperimental con un grupo de control y otro experimental. Para este trabajo la muestra seleccionada fue de 64 estudiantes habiéndose aplicado la técnica de selección por conveniencia por ello es un tipo de muestreo no probabilístico. El instrumento que se empleó fue un cuestionario tipo escala de Likert, consta de 28 ítems repartido en sus cuatro dimensiones, la validación del instrumento se realizó según juicio de expertos y la confiabilidad según Alfa de Cronbach fue de 0.837. La conclusión a la que llegó el investigador

fue que el portafolio digital siendo una herramienta digital va a promover en los universitarios el aprendizaje autónomo.

El aprendizaje autónomo en universitarios presenta un gran beneficio ya que ayuda a los universitarios a desarrollar una mayor autonomía y autoeficacia. Cuando los estudiantes aprenden de forma autónoma, toman el control de su propio proceso de aprendizaje. De allí que Ventosilla et al. (2021), refieren que la enseñanza tradicional impartida en los claustros universitarios sigue en manos de los docentes, donde hace uso de la pizarra para escribir sus contenidos de las áreas que dicta; además recalca el rol del universitario, como aquel sujeto que se dedica a tomar apuntes y a hacer actividades individual o grupalmente. Considerando que la educación del siglo XXI demanda la necesidad de incorporar las TIC (Inteligencia Artificial) con mayor rigor en el nivel superior donde resalta la oportunidad de innovación, mejora y cambio (Carrión et al. 2022). En este sentido Talavera et al. (2019), se debe de fomentar la innovación y creatividad siendo estos dos aspectos importantes en el aprendizaje y gracias al ejercicio de actividades de desarrollan nuevas habilidades y estrategias además se descartan una serie de posturas que son barreras para fomentar la creatividad.

Queda claro que todo estudiante y futuro profesional necesita de un entrenamiento el cual le permite adquirir, desarrollar y fortalecer habilidades cognitivas, entre otras, a través de la aplicación de diversas estrategias que le permita una flexibilidad de los aprendizajes y fundamentado en la teoría de las competencias donde se busca el logro de los aprendizajes bajo el pilar del aprender a aprender según Martínez- Sánchez et al. (2022) y Levano et al. (2019). Asimismo, Pérez (2012), plantea que el propósito que tienen las competencias es lograr que el estudiante es fijar y potenciar sus talentos o habilidades a través de tareas o acciones dentro del aprendizaje autónomo y activo, todo ello va a permitir que el estudiante adquiera el aprendizaje para ser aplicado en un contexto determinado donde se desenvuelve.

Según Corbett y Spinello (2020), el propósito es fomentar la autonomía en los estudiantes universitarios, entendida como la habilidad para asumir responsabilidad sobre su propia educación. A los estudiantes se les alienta a crear sus propias rutas hacia el material relevante en lugar de adherirse a un plan de estudios preestablecido. Tseng et al. (2020), explican que aprender de manera autónoma se refiere a la habilidad que tienen los alumnos para adquirir nuevos conocimientos y aplicarlos en diversas situaciones. La autonomía del alumno es cada vez más relevante en el ámbito educativo, fomentándose a través de una adecuada organización y planeación de los procesos proceso de aprendizaje. En concordancia con Dumazedier y Leselbaum (1993), se sostiene en este contexto

que el aprendizaje autodirigido es aquel en el cual la persona decide por sí misma cómo desarrollar su proceso de aprendizaje, sin necesidad de asistencia externa. Tal y como señalan De León y Brown (2018), el sujeto tiene la capacidad de autorregular su propio aprendizaje. Arellano (2018), resalta que el estudiante tiene un papel fundamental en su proceso de aprendizaje, reflexionando sobre él, replanteándolo y tomando responsabilidad en su avance. Cadena (2018), también enfatiza que una actitud activa por parte del alumno es necesaria para aprovechar los recursos e información brindada por el instructor.

En otra perspectiva, Solórzano-Mendoza (2017), afirma que es un preciso del intelecto en el cual el docente hace empleo de habilidades de cognición de metacognición con el fin de realizar su propio proceso de aprendizaje. De acuerdo con Cárcel (2016), el individuo tiene la capacidad de regular autónomamente todo lo que aprende mediante diferentes técnicas, incluyendo un entorno apropiado, clasificación de información y conciencia acerca del proceso de aprender para alcanzar una meta. Al analizar este tema, Giné Freixes (2009), resalta la importancia que la constante tenacidad y disciplina son factores clave que guiarán a una persona en el proceso de adquirir nueva información cuando sea capaz de estudiar sin supervisión. La clave para tener éxito en los estudios es contar con un grado de autodirección, algo que los estudiantes pueden adquirir con la ayuda y apoyo de la universidad. Ferroni et al. (2005), destacan que la autonomía tiene gran importancia en la educación. Esto se debe a que el aprendizaje es un proceso individual donde cada estudiante tiene la responsabilidad de determinar los momentos propicios, las metodologías adecuadas y las cantidades necesarias para alcanzar una comprensión más profunda sobre algún tema o tarea específica, perfectamente comprendidos por los jóvenes universitarios quienes saben cuándo aprender y por qué deberían aprender.

De acuerdo con Pérez de Cabrera (2013), es imprescindible adquirir habilidades en la gestión del aprendizaje y además se debe existir una toma de conciencia de los procesos cognitivos y emotivos propios para alcanzar una autonomía en la educación. En este ambiente educativo se alienta a los alumnos a revisar, cuestionar, a planificar, a evaluar y regular sus aprendizajes de forma permanente. En su estudio, Martínez (2004), explica que uno de los objetivos durante la enseñanza consiste en fomentar en los estudiantes la adopción de prácticas que faciliten una comprensión profunda y un mayor dominio sobre sus propias experiencias de aprendizaje. Además, en las actuales corrientes pedagógicas, se prevé que el estudiante se convierta en actor principal en su propio proceso de aprendizaje, teniendo la capacidad de tomar decisiones y administrarlo. En el enfoque por competencias, se establece que docente es “el fin y el núcleo del

aprendizaje”, de acuerdo con Vásquez (2001, citado en Aranda, 2023). Para llevar a cabo sus tareas como estudiante independiente, se necesita un alto compromiso en las actividades educativas; esta implicación no es arbitraria, sino que está respaldada por una argumentación que lo ayuda a adiestrarse para su futuro profesional.

“El autoaprendizaje es una manera de aprender y adquirir conocimientos por uno mismo, ya sea por estudio o experiencia” (Príncipe, 2018, p.43). “La autorregulación es un proceso activo donde el sujeto autorregula emociones, pensamientos, habilidades para el aprendizaje y es consciente de su propio aprendizaje cognitivo y socio-afectivo” (Zambrano, 2016, p. 54). según Alvarado (2017), “sostiene a la metacognición como capacidad que tiene una persona de cómo aprende y sobre qué forma aprende para desarrollar su propia metacognición de esa forma mejora el aprendizaje personal” (p. 65).

Chatbots Educativos: Fundamentos Teóricos y Aplicaciones Prácticas en el Fomento del Aprendizaje Autónomo

El desarrollo de chatbots como variable independiente en el ámbito educativo ha marcado un punto de inflexión en la aplicación de la Inteligencia Artificial (IA) en los procesos de enseñanza-aprendizaje. En la última década, la IA ha trascendido su uso en diversos sectores para consolidarse como una herramienta transformadora en el campo pedagógico, especialmente a través de sistemas conversacionales avanzados. Estos agentes digitales, conocidos como chatbots, chatterbots o asistentes virtuales, han adquirido un rol protagónico en la globalización educativa debido a su capacidad para automatizar procesos complejos y personalizar experiencias de aprendizaje a escala masiva. Su implementación ha demostrado ser particularmente valiosa en contextos donde se requiere atención educativa personalizada y disponible las 24 horas del día.

Aldehy et al. (2019), afirman que los chatbot son programas informáticos siendo parte de las aplicaciones de mensajería, que tienden a emular conversaciones como un ser humano, esto lo puede hacer por mensajería de texto, también por botones de navegación o con voz simulada para ofrecer algún servicio. Se entiende que los mensajes ya sea de texto, por botón de navegación o por voces simuladas son las formas que tiene este tipo de IA donde le permite al usuario interactuar utilizando un lenguaje natural entendible para las partes. En la misma idea tenemos a Baker et al. (2019), que definen que la inteligencia artificial en el campo educativo, ellos se preocupan primordialmente porque las computadoras realicen

o desarrollen tareas de tipo cognitivas, es decir aprendizajes de contenidos y resolución de problemas.

Desde un enfoque técnico, Smutny y Schreiberova (2020) conceptualizan los chatbots como aplicaciones de inteligencia artificial basadas en Procesamiento de Lenguaje Natural (NLP), cuyo núcleo funcional permite establecer diálogos estructurados mediante interfaces textuales o vocales. Estudios recientes como el de Go y Sundar (2019) revelan un fenómeno psicológico particular en la interacción humano-chatbot: el desarrollo de relaciones de confianza entre el usuario y la máquina, especialmente cuando el diseño del sistema incorpora elementos antropomórficos que refuerzan la percepción de humanidad. Esta característica resulta fundamental en contextos educativos, donde la confianza en la fuente de conocimiento es un factor determinante para el aprendizaje efectivo.

La taxonomía de los sistemas conversacionales educativos ha sido ampliamente estudiada por investigadores como Wollny et al. (2021) y Winkler y Soellner (2018), quienes identifican cuatro categorías principales según su arquitectura funcional y capacidades. Los chatbots de flujo predefinido operan mediante árboles de decisión estructurados, mientras que los sistemas con IA adaptativa utilizan machine learning para optimizar continuamente sus respuestas. Las interfaces vocales incorporan tecnologías avanzadas de reconocimiento de voz, y los chatbots contextuales aprovechan el big data para personalizar las interacciones según el perfil y necesidades específicas de cada estudiante. Esta clasificación resulta fundamental para diseñar implementaciones educativas efectivas que respondan a objetivos pedagógicos concretos.

Como parte importante de la investigación es el aspecto de diseño dependiente del tiempo, de agentes convencionales, que se basan en textos específicos, en el estudio son llamados chatbots. Feine et al. (2020), determinan que son sistemas que tienen como base un software y que se encuentran diseñados para interactuar con el hombre a través del uso del lenguaje natural basado en texto. Cuando se realiza el estudio de la interacción entre hombre y robot se reconoce que existe la temporalidad en esa relación (Baraka et al., 2020).

Asimismo, Baraka et al. (2020), mencionan que ese perfil temporal tiene como característica las dimensiones de horizonte temporal que es el periodo de duración en el cual se da una interacción entre el usuario y el robot (interacciones individuales y frecuencias o múltiples interacciones. Otra dimensión está relacionada es la sincronidad, aquí hace referencia cuando un robot responde de forma inmediata (sincrónico) o de forma atrasada (asincrónica) con una distancia mucho mayor.

De Keyser et al. (2019) y Khalil y Rambech (2022), consideran a los robots como chatbots en el extremo físico del “continuo realidad virtualidad” esto permite la transferencia de algunos conocimientos al chatbot virtual. Si bien la sincronicidad parece menos aplicable a los chatbots basados en mensajería que están prácticamente disponibles las 24 horas, el intervalo de tiempo, la duración y la frecuencia son dimensiones relevantes para distinguir los chatbots con diferentes perfiles temporales.

Las teorías que sustentan la definen el autoaprendizaje argumentan que las habilidades que tiene uno mismo de hacerse cargo de su propio aprendizaje, siendo una habilidad no innata debiendo ser adquirida ya sea a través de una educación formal o por medios naturales (Holec, 1981); Arnold (2018), agrega que existen tres componentes de esta autonomía dentro de este contexto, por un lado, tenemos el estudiante debe seleccionar el qué, el cómo y el por qué aprender. En esta misma línea Coll y Martín (1999), exponen que es la capacidad que tiene el estudiante para utilizar sus conocimientos adquiridos con la finalidad de adquirir nueva información de forma autónoma e individual. También Moreno y Martínez (2007), agregan que el autoaprendizaje sería uno de los objetivos primordiales educativos; mientras que Ruiz (1997), resalta que aprender a aprender y autonomía van unidos.

Mendoza y Paredes (2022), refieren que la capacidad de autoaprendizaje se ha vuelto fundamental para los estudiantes. Les permite desarrollar habilidades de dirección y organización, adquiriendo así un mayor control sobre su proceso educativo. Las instituciones deben brindar orientación y apoyo adecuados en el actual contexto de la educación virtual. Aprender fuera del ambiente tradicional supone una oportunidad y un desafío para los estudiantes.

Por otro lado, Pandero (2017) y Sáez et al. (2021), concuerdas al definir la autorregulación como un concepto amplio que involucra una serie de procesos relacionados con el aprendizaje interno, involucra procesos cognitivos, metacognitivos, motivacionales, comportamentales y afectivos, es decir de un sistema integral y holístico donde intervienen variables que afectan el proceso de aprendizaje. Por otro lado, Ganda y Boruchovitch (2018) y Cunill y Curbelo (2021), aportan a la definición como un proceso de autorreflexión y tareas realizadas de forma intencional y consciente donde el estudiante se autoevalúa, planifica y controla su propio proceso y donde la motivación es de suma importancia.

Dentro del marco educativo, la metacognición se enfoca en potenciar las competencias, destrezas y capacidades necesarias para que los estudiantes puedan efectuar con sus objetivos. Además, es fundamental reconocer cómo avanza este proceso de adquisición, tanto si ha concluido como si requiere fortalecimiento.

El propósito último es alcanzar un aprendizaje verdaderamente valioso y autodirigido (Arango et al., 2010). En resumen, entender la metacognición es comprender cómo adquirimos nuestro propio conocimiento (Guedes et al., 2013). De acuerdo con Águila (2014), la metacognición consiste en tener conciencia sobre el proceso del pensamiento, la utilización de estrategias y evaluar lo eficiente que es la actividad cognitiva.

A pesar de ello, los procesos mencionados son permanentes de acuerdo con Jaramillo y Simbaña (2014), mientras que Vygotsky enfatiza la importancia fundamental del lenguaje, subrayando su necesidad de ser claro, específico y asertivo. La temática relacionada a la metacognición se centra en la capacidad para solucionar los problemas académicos en profesores y alumnos al promover un tipo de aprendizaje cognitivo que incluye elementos como el autocontrol del conocimiento, el constructivismo y el desarrollo del conocimiento. Para lograr un acto educativo adecuado, es necesario considerar las complejas relaciones que configuran la metacognición y generan configuraciones epistémicas esenciales. La educación universitaria se beneficia enormemente en sus inicios al ayudar a descubrir las cualidades esenciales de cada individuo a través de estos aspectos (Tapia, 2022).

Enfoques novedosos en educación se vinculan con esta temática, especialmente desde la perspectiva de la neurociencia y cómo el cerebro adquiere conocimientos. Asimismo, se plantea la opción de utilizar aprendizajes holísticos que estén conectados con sucesos cotidianos para darle sentido a elementos teóricos que se adquieren en el recinto universitario y transmitir el conocimiento adquirido en ambientes comunes. Alcanzar este objetivo se traduce en obtener aprendizajes significativos que fomenten una estrecha relación entre los estudiantes y su entorno y situación social (Tapia, 2022).

Tipo y Diseño de Investigación

La presente investigación adoptó un enfoque de tipo aplicado, siguiendo los postulados de Castro-Maldonado et al. (2023), quienes definen este tipo de estudios como aquellos que buscan implementar conocimientos teóricos en contextos prácticos para resolver problemas específicos o mejorar situaciones existentes. En este caso particular, el objetivo central fue evaluar el efecto de un chatbot basado en inteligencia artificial como herramienta para potenciar el aprendizaje autónomo en estudiantes universitarios. La investigación aplicada se distingue por su carácter pragmático, ya que no solo genera conocimiento, sino

que también propone soluciones concretas a desafíos educativos identificados en el contexto real, lo que la convierte en una metodología idónea para abordar problemáticas relacionadas con la innovación tecnopedagógica.

En cuanto al diseño metodológico, el estudio se estructuró bajo un modelo experimental de tipo preexperimental, también conocido como sub-diseño experimental. Como señala Ramos-Galarza (2021), este enfoque se caracteriza por la manipulación de una variable independiente, que en este caso corresponde al chatbot como programa de inteligencia artificial, y la medición de sus efectos sobre una variable dependiente, representada por el aprendizaje autónomo. El diseño preexperimental implica la aplicación de pruebas de entrada (pretest) y salida (postest) a un grupo único de participantes, lo que permite comparar los resultados antes y después de la intervención. Esta metodología resulta particularmente adecuada para estudios exploratorios que buscan establecer relaciones iniciales entre variables en contextos educativos reales, donde el control absoluto de todas las variables intervinientes puede resultar complejo.

La elección de este diseño se fundamenta en su capacidad para demostrar cambios significativos atribuibles a la intervención tecnológica, a través de la comparación sistemática de los resultados obtenidos en las dos mediciones. El pretest permitió establecer una línea base del nivel de aprendizaje autónomo de los participantes, mientras que el postest brindó evidencia empírica sobre el impacto del chatbot en el desarrollo de esta competencia. Cabe destacar que, aunque los diseños preexperimentales presentan limitaciones en cuanto al control de variables extrañas, su implementación rigurosa siguiendo protocolos estandarizados garantiza la validez interna de los hallazgos, especialmente cuando se complementa con instrumentos de medición confiables y válidos para evaluar las variables en estudio.

La variable independiente, representada por el chatbot educativo, fue diseñada específicamente para este estudio, incorporando principios de inteligencia artificial y pedagogía constructivista. Su implementación siguió un protocolo estructurado que aseguró la consistencia en la intervención para todos los participantes. Por otro lado, la variable dependiente, el aprendizaje autónomo, fue operacionalizada a través de dimensiones específicas como la autorregulación, la metacognición y la gestión del conocimiento, medidas mediante instrumentos validados en investigaciones previas. Esta delimitación conceptual y operacional de las variables permitió establecer relaciones claras entre la intervención tecnológica y los resultados educativos obtenidos, fortaleciendo así las conclusiones derivadas del estudio.

El enfoque metodológico adoptado combinó así elementos cuantitativos para la medición objetiva de los resultados, con consideraciones cualitativas en el diseño de la intervención tecnológica, lo que permitió capturar tanto los aspectos medibles del aprendizaje autónomo como las características pedagógicas del chatbot que contribuyeron a su desarrollo. Esta integración metodológica responde a la naturaleza compleja del fenómeno educativo estudiado, donde los aspectos técnicos de la inteligencia artificial se articulan con procesos cognitivos y metacognitivos fundamentales para el aprendizaje en educación superior. Los resultados obtenidos a través de este diseño proporcionan evidencia valiosa sobre el potencial de los chatbots como herramientas educativas, al tiempo que establecen las bases para futuras investigaciones con diseños más complejos que permitan un mayor control de variables intervinientes.

Hernández y Mendoza (2018), propone el siguiente esquema para el diseño de preprueba/posprueba con un solo grupo:



Donde:

G: Grupo único experimental (Estudiantes del 9no ciclo de enfermería de USP)

M1: Preprueba o pretest (Cuestionario: Aprendizaje Autónomo)

M2: Posprueba o postest (Cuestionario: Aprendizaje Autónomo)

X: Tratamiento (Chatbot programa de inteligencia artificial)

Variables y operacionalización

Variable independiente el Chatbot como programa de inteligencia artificial.

- **Definición conceptual:** la variable se conceptualiza a partir de lo que mencionan Santamaría-Aguirre et al. (2023), sobre el chatbot que en otras realidades se denomina agentes conversacionales están consideradas dentro de los soportes pedagógicos porque permiten integrarse en los sistemas interactivos permitiendo una enseñanza a los estudiantes adoptando el papel del docente, otro estudiante o acompañante a través del diálogo bajo un lenguaje nativo.
- **Definición operacional:** se presentaron a los agentes de conversación en el ámbito educativo los que favorecieron el desarrollo de capacidades

y actitudes de los universitarios a través de un aprendizaje cooperativo, estudios de casos, aprendizaje por discusión o debate para ello se elaboró un programa con 16 sesiones de 90 minutos. Las dimensiones para esta variable son: capacidad investigativa, conocimiento y uso de los agentes conversacionales, utilidad y satisfacción de los agentes conversacionales, y ética en el uso de los bots.

- **Indicadores:** los se trabajaron para la primera dimensión son: conoce los tipos de investigación, describe e identifica con criterio el planteamiento del problema, describe la hipótesis e identifica las variables, conoce el diseño de la investigación y selecciona la muestra e investiga la recolección de datos. Para la segunda dimensión fueron: instala la inteligencia artificial (IA) en sus dispositivos tecnológicos, posee conocimiento del menú en el manejo de los bots e introduce correctamente los comandos en el manejo de los bots. En la tercera dimensión: calidad de la información y rapidez de la información. En la última dimensión: el respeto y derechos de propiedad intelectual y el tratamiento de datos e información de autoría.
- **Escala de medición:** aplicada a esta variable, donde está inmerso el chatbot como programa de IA, se empleó la escala ordinal con el uso de rúbricas y la nominal con la aplicación de lista de cotejo, las cuales permitían conocer el avance o progreso de los estudiantes dentro del desarrollo del programa.

Variable dependiente es el aprendizaje autónomo

- **Definición conceptual:** según Aranda (2023), como un proceso por el cual todo estudiante aprende a autorregular lo que aprende y existe una concientización de los propios procesos cognitivos y socioafectivos.
- **Definición operacional:** en esta variable se buscó medir el aprendizaje autónomo con la aplicación de cuestionario constituido por 25 ítems repartidos en sus tres dimensiones y 11 indicadores respectivamente. Las dimensiones para esta variable fueron: autoaprendizaje, autorregulación y metacognición.
- **Indicadores:** los que se trabajaron en la variable, para la primera dimensión fueron: frecuencia en que el estudiante se plantea metas viables; en la segunda dimensión: frecuencia en que el estudiante organiza las estrategias para el logro de sus metas. última dimensión: frecuencia en que el estudiante realiza el seguimiento a sus avances.

- **Escala de medición** considerada para la variable problema fue de tipo ordinal, donde se tuvo que diseñar un instrumento de tipo Likert con valores que van de 1 al 5 donde 1 es el valor más bajo y 5 el más alto para medir 25 reactivos.

Población, muestra y muestreo

La población de estudio, según Arias y Covinos (2021), representa el conjunto total de elementos, individuos o eventos que comparten características comunes y son objeto de investigación. Estos autores enfatizan que la población debe estar claramente delimitada por rasgos específicos que la hagan homogénea respecto al fenómeno estudiado. Rojas (2013) complementa esta definición al señalar que los miembros de la población deben poseer atributos similares que los hagan susceptibles de ser investigados bajo los mismos parámetros metodológicos. En el presente estudio, la población estuvo conformada por 68 estudiantes de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad San Pedro, Filial Piura, matriculados durante el semestre académico 2023-2, información proporcionada oficialmente por la coordinadora académica de dicha escuela. Esta selección poblacional se justifica por su directa relación con los objetivos de investigación y su accesibilidad para la recolección de datos.

Para garantizar la homogeneidad de la muestra y la validez de los resultados, se establecieron criterios de inclusión y exclusión claramente definidos. Los criterios de inclusión consideraron tres aspectos fundamentales: los estudiantes debían estar formalmente matriculados en el semestre académico 2023-2, pertenecer específicamente al noveno ciclo de la carrera de Enfermería, y estar adscritos a la Filial Piura de la Universidad San Pedro. Estos requisitos permitieron delimitar una población con características académicas similares y expuesta a las mismas condiciones institucionales, factores esenciales para mantener la consistencia en la aplicación de la intervención educativa y en la medición de sus efectos. La selección del noveno ciclo como población objetivo se fundamentó en que estos estudiantes poseen la madurez académica necesaria para evaluar procesos de aprendizaje autónomo, habiendo superado ya las etapas iniciales de formación profesional.

Por otro lado, los criterios de exclusión se diseñaron para eliminar posibles variables de confusión que pudieran afectar los resultados del estudio. Se excluyeron sistemáticamente a los estudiantes pertenecientes a otros ciclos académicos (del quinto al octavo, y décimo ciclo), ya que sus necesidades formativas

y nivel de desarrollo competencial difieren significativamente de la población objetivo. Asimismo, se descartó la participación de alumnos de otras escuelas de salud o de diferentes filiales de la universidad, pues las condiciones institucionales, programas académicos y contextos educativos podrían introducir sesgos en los datos obtenidos. Esta rigurosa delimitación garantizó que la población estudiada fuera perfectamente representativa del grupo al que iba dirigida la intervención con el chatbot educativo, permitiendo extraer conclusiones válidas y confiables sobre su efectividad.

La determinación de esta población específica responde a necesidades metodológicas y prácticas de la investigación. Desde el punto de vista metodológico, trabajar con una población homogénea en términos de ciclo académico, programa de estudios y ubicación geográfica permitió controlar numerosas variables extrañas que podrían haber influido en los resultados. Desde la perspectiva práctica, la accesibilidad a esta población garantizó la viabilidad del estudio, facilitando tanto la implementación de la intervención como el proceso de recolección de datos. Es importante destacar que el tamaño poblacional (68 estudiantes) resultó adecuado para los objetivos de esta investigación, proporcionando suficiente potencia estadística para detectar efectos significativos mientras mantenía la factibilidad operativa del proyecto. Esta cuidadosa selección y delimitación de la población de estudio constituye uno de los pilares metodológicos que aseguran la validez interna y externa de los hallazgos de la investigación.

La caracterización detallada de la población incluyó además un análisis demográfico y académico básico que permitió contextualizar adecuadamente los resultados. Se recopiló información sobre edad promedio, distribución por sexo, rendimiento académico previo y experiencia con tecnologías educativas, variables que si bien no fueron criterios de inclusión/exclusión, proporcionaron valiosa información para interpretar los hallazgos. Este enfoque integral en la definición de la población de estudio refleja el rigor metodológico aplicado en todas las etapas de la investigación, desde el diseño hasta el análisis de resultados, asegurando que las conclusiones obtenidas sean robustas y aplicables al contexto específico de los estudiantes de enfermería del noveno ciclo en la Filial Piura de la Universidad San Pedro.

- **Muestra** para McClave et al. (2008), es un subconjunto de las unidades que pertenecen a una población y para Lind et al. (2008), es la porción o una parte de la población de interés. A partir de estas definiciones se sustentó que la muestra para este estudio fue de 32 estudiantes de enfermería del noveno ciclo.

- **Muestreo** que se aplicó fue no probabilístico por conveniencia donde se seleccionó a los 32 estudiantes del noveno ciclo, esta idea se sustenta en los aportes brindados por Ñaupas et al. (2014), quienes definen que en todo procedimiento en el que no se utiliza la ley del azar ni tampoco el cálculo de probabilidad la muestra obtenida presentará sesgo y no se puede conocer el nivel de confiabilidad de los resultados a obtener.
- **Unidad de análisis**, para este caso son todos los estudiantes de enfermería siendo una característica en común al total de la población pertenecientes a la Universidad San Pedro de la Filial Piura y que llevan cursos afines a la carrera.

Técnica e instrumentos de recolección de datos

Técnica que se aplicó para el estudio fue la encuesta, la cual permitió la recolección de los datos, esta idea la corrobora Hernández et al. (2014), cuando dice que la técnica consiste en un conjunto de interrogantes tipificadas las cuales son dirigidas hacia la muestra representativa con la finalidad de conocer la opinión de lo que les afecta.

Instrumento que se administró para la recolección de datos fue el cuestionario, como instrumento estuvo diseñado bajo la escala de Likert, para el empleo de este instrumento Hernández et al. (2014), refiere que estos no deben ser de improvisar, sino que la forma de su independencia u autonomía y elasticidad esto debe rebatir de forma necesaria al sistema en el cual se debe de contener.

Validez del instrumento se solicitaron la aprobación de cinco especialistas con grado de doctor y con registro en CONCYTEC, los cuales poseen experiencia de examinadores. La validez se calculó con el coeficiente V de Aiken el cual permitió estimar cuantitativamente la evidencia de validez sustentada en la parte del contenido de los ítems del cuestionario. El valor de los coeficientes va de 0 y 1 siendo el valor más cercano a la unidad lo que indicaría una mayor aceptación entre los jueces (Aiken, 1980).

A partir de esta definición el resultado obtenido es: 0.936, para este procedimiento del cálculo del coeficiente con V de Aiken planteado por Peinfield y Giacobi (2004), quienes modificaron la ecuación algebraica:

$$V = \frac{X - 1}{K}$$

La cual es la medida de las valoraciones o calificaciones dada por los jueces expertos que forman parte de la muestra en lo que se observa “I” siendo el valor más bajo que se puede dar dentro de la escala y k viene hacer el rango de posibles valores según escala Likert aplicada.

Tabla 1. Validez de contenido del cuestionario según expertos

Variable dependiente: Aprendizaje Autónomo			
Ítems	V de Aiken en Claridad	V de Aiken en Coherencia	V de Aiken en Relevancia
1	1	1	1
2	1	1	1
3	1	1	1
4	1	1	1
5	1	1	1
6	1	1	1
7	1	1	1
8	0,8	1	1
9	1	1	1
10	1	1	1
11	1	1	1
12	1	1	1
13	0,8	1	1
14	1	1	1
15	1	1	1
16	1	1	1
17	1	1	1
18	0,8	1	1
19	0,8	1	1
20	0,8	1	1
21	1	1	1
22	1	1	1
23	0,8	1	1
24	0,8	1	1
25	0,8	1	1
Autoaprendizaje	1	1	1

Variable dependiente: Aprendizaje Autónomo			
Ítems	V de Aiken en Claridad	V de Aiken en Coherencia	V de Aiken en Relevancia
Autorregulación	0,96	1	1
Metacognición	0,88	1	1
Total	0,936	1	1

Fuente: Sandoval Peña, 2023

Con el índice de validez de contenido del cuestionario aprendizaje autónomo a partir de los criterios que fueron medidos por cinco expertos, se alcanzó un promedio que va de 0.936 según la escala total en el criterio claridad y de 1 en coherencia y relevancia ello evidencia que el instrumento midió lo que se pretendía según validez de contenido.

Confiabilidad se realizó con el coeficiente de Alfa de Cronbach, se observó que el nivel de confiabilidad para el cuestionario aprendizaje autónomo fue de .868 ubicando al instrumento en un excelente nivel de confianza. Para medir la confiabilidad del instrumento se aplicó la fórmula de Alfa de Cronbach.

$$\alpha = \left[\frac{K}{K-1} \right] \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^K \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Donde:

$\sum_{i=1}^K \sigma_i^2$: Es la suma de varianza de cada ítem.

σ_t^2 : Es la varianza del total de filas (varianza de la suma de los ítems)

K: Es el número de preguntas o ítems.

Tabla 2. Estadístico para obtener la confiabilidad del instrumento.

Estadísticas de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,868	,877	25

Fuente: resultado obtenido del SPSS V.27 (Sandoval Peña, 2023)

Sintetizando la tecnicidad del instrumento denominado “Cuestionario sobre aprendizaje autónomo”, fue trabajado por Aranda Ávila (2023) y adaptado por Sandoval en el año 2023. Su propósito fue identificar el nivel de autonomía que poseen los estudiantes en tres dimensiones: autoaprendizaje, autorregulación y metacognición; además posee 25 ítems presentándose bajo la modalidad de escala de Likert con valoraciones que van de 1 a 5. Se le detectó un nivel de confiabilidad de .868 según el coeficiente de Alfa de Cronbach. Instrumento que puede ser aplicado en forma individual o grupal en un lapso de 50 minutos.

Procedimiento

Para la realización de la investigación se conoció el número total de estudiantes matriculados en el semestre académico 2023 –II del Programa de Estudio de Enfermería de la Universidad San Pedro de la filial Piura. De igual forma se elaboró el cuestionario para el recojo de datos, estos resultados permitieron conocer cuál es el nivel de conocimiento que poseían los estudiantes sobre el chatbot como inteligencia artificial y su aplicación en la investigación. Los ítems fueron clasificados según tres dimensiones con sus indicadores y 25 ítems. Se remitió documento a los expertos solicitándole la validación del instrumentos y programa con sus respectivas 16 sesiones. Se puso en contacto con la coordinadora de la Facultad de Ciencias de la Salud y de la Escuela profesional de Enfermería para la ejecución del programa y sus instrumentos con el consentimiento de los estudiantes.

Método de análisis de datos

Los datos recolectados fueron analizados con el uso del SPSS-27 y en otros casos con la hoja de cálculo Excel. El proceso de análisis según Bernal (2010), en la estadística descriptiva señaló que se hizo uso del aplicativo SPSS-22 para los

cálculos además de Microsoft Word y la hoja Excel. Además, el autor añade que la estadística inferencial permitirá definir, pronosticar, contrastar y globalizar a la población bajo datos muestrales teniendo en cuenta la estadística de análisis descriptivo e inferencial.

Capítulo 3

Efectos del Chatbot como programa de inteligencia artificial en el aprendizaje autónomo de los estudiantes de enfermería

Efectos del Chatbot en el Aprendizaje Autónomo de Estudiantes de Enfermería

Este estudio buscó evaluar el impacto del Chatbot como programa de inteligencia artificial (IA) en el aprendizaje autónomo de estudiantes de enfermería del noveno ciclo de la Universidad San Pedro, filial Piura. Para ello, se diseñaron 16 sesiones de aprendizaje basadas en el modelo por competencias propuesto por García-Quismondo y Cruz-Palacios (2018), quienes destacan que este enfoque integra aptitudes, capacidades y habilidades esenciales en la educación superior. Ausubel et al. (1983) complementan esta perspectiva, señalando que el aprendizaje por descubrimiento requiere que el estudiante construya activamente su conocimiento.

Bruner (1970) refuerza esta idea, afirmando que el aprendizaje depende de factores internos y externos que fomentan la participación activa de los universitarios. Sin embargo, Tobón (2008) advierte que las competencias suelen abordarse de manera reduccionista y fragmentada, lo que exige una búsqueda constante de eficiencia y eficacia en los procesos educativos. Para evaluar estos aspectos, se aplicó un pretest y un postest a la muestra participante, permitiendo medir los cambios en el aprendizaje autónomo.

Con el fin de responder al primer objetivo específico —determinar la influencia del chatbot en la mejora del autoaprendizaje—, se analizaron los datos mediante estadística descriptiva. El proceso consistió en aplicar un pretest antes de la intervención, implementar el programa con el chatbot y, finalmente, administrar un postest para recoger los resultados posteriores. Los datos fueron organizados en función de las hipótesis de investigación, utilizando métodos estadísticos descriptivos e inferenciales. En el análisis descriptivo, los resultados del pretest y postest se presentaron en frecuencias y porcentajes, facilitando la comparación del rendimiento antes y después de la intervención.

Tabla 3. Estadístico descriptivo del pretest y postest para el autoaprendizaje

Niveles	Pretest				Postest			
	fr.	%	% válido	% acumulado	fr.	%	% válido	% acumulado
Autonomía baja	29	90,6	90,6	90,6				
Medianamente autónomo	3	9,4	9,4	100,0				
Autónomo					32	100,0	100,0	100,0
Total	32	100,0	100,0		32	100,0	100,0	

Fuente: Sandoval Peña, 2023

Nota: fr. = Frecuencia. %= Porcentaje

Los resultados de la tabla 3 demostraron que, en los valores del pretest respecto a la dimensión autoaprendizaje y de acuerdo con los niveles tenemos en autonomía baja el 90,6%, que equivale a 29 estudiantes, y en medianamente autónomo el 9,4%, que representan a 3 estudiantes, estos resultados nos precisan que existe un porcentaje muy significativo que no tiene manejo de estrategias de estudio, tampoco sabe organizar su tiempo y mucho menos planifica sus tareas académicas.

Además, podemos observar que con la ejecución del programa el chatbot como herramienta de aprendizaje responsable con relación a los datos obtenidos de la aplicación del posttest para la misma dimensión tenemos que el 100% es decir los 32 estudiantes alcanzaron un nivel de autonomía en su autoaprendizaje, esto quiere decir que los universitarios conocen y aplican adecuadamente las estrategias para sus estudios, planifican y organizan su tiempo y actividades académicas demostrando autonomía en sus acciones académicas.

Tabla 4. Estadístico descriptivo del pretest y posttest para la autorregulación

Niveles	Pretest				Posttest			
	fr.	%	% válido	% acumulado	fr.	%	% válido	% acumulado
Autonomía baja	5	15,6	15,6	15,6				
Medianamente autónomo	26	81,3	81,3	96,9				
Autónomo	1	3,1	3,1	100,0	32	100,0	100,0	100,0
Total	32	100,0	100,0		32	100,0	100,0	

Fuente: Sandoval Peña, 2023

Nota: fr. = Frecuencia. %= Porcentaje

Los datos obtenidos en la tabla 4 evidencian que, en los valores del pretest correspondiente a la dimensión autorregulación y considerando su valoraciones presentan una autonomía baja del 15,6%, presentando a 5 estudiantes, y en medianamente autónomo el 81,3%, que referencia 26 estudiantes y un 3,1% en el nivel autónomo, que representa a un estudiante, estos resultados nos refieren que existe un porcentaje mayor de jóvenes que se encuentran en el segundo nivel esto quiere decir que han logrado un 50% en cómo aplicar técnicas y estrategias de estudio, además usa la internet para organizar su información y va tomando anotaciones de las respuestas encontradas. También observamos que el 3,1% que es un estudiante si aplica todas estas actividades a diferencia de un 15,6%, es decir 5 estudiantes, que no ejecuta nada.

En oposición a lo hallado con el pretest, después de aplicar el programa y aplicar el posttest encontramos un avance muy significativo del 100%, que son los 32 estudiantes, que se nivelaron a autónomos demostrando con los talleres que aprendieron a aplicar técnicas y estrategias más idóneas en su estudio diario,

aprendieron a organizar la información encontrada en internet y la toma de apuntes de lo que van resolviendo sus preguntas.

Tabla 5. Estadístico descriptivo del pretest y postest para la metacognición

Niveles	Pretest				Posttest			
	fr.	%	% válido	% acumulado	fr.	%	% válido	% acumulado
Autonomía baja	5	15,6	15,6	15,6				
Medianamente autónomo	25	78,1	78,1	93,8				
Autónomo	2	6,3	6,3	100,0	32	100,0	100,0	100,0
Total	32	100,0	100,0		32	100,0	100,0	

Fuente: Sandoval Peña, 2023

Nota: fr. = Frecuencia. %= Porcentaje

La tabla 5 presenta según los resultados del pretest para la dimensión metacognición y teniendo en cuenta los niveles de valoración que hubo un 78,1% de jóvenes ubicados en medianamente autónomos, un 15,6% en autonomía baja, esto equivale a 25 y 5 estudiantes respectivamente, a diferencia de un 6,3% que son 2 estudiantes que se encuentran en el nivel autónomo. Esto evidenció que los estudiantes no son capaces de identificar ni corregir sus errores, no reflexionan de lo que si aprenden está correcto y mucho menos no saben que actividades deben de realizar para lograr un aprendizaje.

Además, podemos observar los datos del posttest obtenidos después del programa donde se demuestra que el 100%, es decir los 32 estudiantes, alcanzaron un nivel autónomo para la metacognición de sus aprendizaje; el programa permitió que el total de los sujetos de la muestra lograran una metacognición de sus aprendizajes, es decir, que jóvenes identifiquen y autocorrijan sus errores cometidos durante su proceso de aprendizaje, presenten seguridad de lo que están aprendiendo y además que conozcan cuales son las actividades que deben realizar para lograr un aprendizaje autónomo.

Tabla 6. Estadístico descriptivo del pretest y postest del aprendizaje autónomo

Niveles	Pretest				Postest			
	fr.	%	% válido	% acumulado	fr.	%	% válido	% acumulado
Autonomía baja	15	46,9	46,9	46,9				
Medianamente autónomo	16	50,0	50,0	96,9				
Autónomo	1	3,1	3,1	100,0	32	100,0	100,0	100,0
Total	32	100,0	100,0		32	100,0	100,0	

Fuente: Sandoval Peña, 2023

Nota: fr. = Frecuencia. %= Porcentaje

La tabla 6 sistematiza los resultados obtenidos con la aplicación de las pruebas, antes y después de la ejecución del programa. El postest nos señala que el 50% de los 32 estudiantes se presentaban como medianamente autónomos en sus aprendizajes, el 46,9% que son 15 estudiantes están en el nivel autónoma bajo, y el 3,1% que es 1 estudiante en el nivel autónomo.

Con la aplicación del programa el chatbot como herramienta de un aprendizaje responsable a los estudiantes de enfermería. Las frecuencias y porcentajes de la estadística descriptiva ponen en evidencia la eficacia de los talleres realizados durante el programa, el 100% de los estudiantes alcanzaron un nivel autónomo en su aprendizaje, los talleres les permitieron reforzar y desarrollar la capacidad de identificar sus errores, aprender de ellos y autocorregirlos; Los chicos aprendieron a demostrar seguridad durante su autoaprendizaje y estar seguros de que lo que aprenden es correcto y científico; también aprendieron a conocer como es el proceso a pasos a seguir para realizar las acciones programadas y alcanzar los logros de un verdadero aprendizaje autónomo con el soporte del chatbot como inteligencia artificial.

Haciendo un análisis de la estadística inferencial para conocer el efecto del chatbot

Los resultados dan respuesta a los objetivos planteados en el presente estudio y para ellos fueron sometidos a pruebas estadísticas para determinar la

normalidad del instrumento. Según Flores y Flores (2021), expresan que cuando el tamaño de la muestra es 50 o menor de esto se busca contrastar la normalidad con la prueba de Shapiro-Wilk. Como prueba de normalidad se introdujo el gráfico de probabilidad normal que buscan ajustar un conjunto de datos de la muestra para su distribución normal siendo semejante a la regresión lineal. Los resultados obtenidos permitieron seleccionar el estadístico idóneo para el estudio. Los resultados arrojados en la prueba de normalidad permitieron seleccionar el estadístico no paramétrico Wilcoxon donde se busca contrastar dos muestras relacionadas para conocer si existe o no existe diferencias significativas.

Tabla 7. Prueba de normalidad Shapiro-Will, para el aprendizaje autónomo pre-test y postest

	Shapiro-Wilk Pretest			Shapiro-Wilk Postest		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Autoaprendizaje	,770	32	,000	,847	32	,000
Autorregulación	,827	32	,000	,797	32	,000
Metacognición	,842	32	,000	,856	32	,001
Total	,644	32	,012	,951	32	,152

Fuente: Sandoval Peña, 2023

Nota. Sig. = p. y p< .005

En la tabla 7 se observan los resultados de la prueba de normalidad según Shapiro-Wilk y de los niveles de significancia para las puntuaciones de las dimensiones de autoaprendizaje, autorregulación y metacognición. A partir de la aplicación del pretest los resultados arrojados por la prueba evidencian que la totalidad de los valores de sus dimensiones son menores al sig. .005 no siguiendo una distribución normal

Por otro lado, los resultados obtenidos de la aplicación del postest con la misma prueba de normalidad vuelve a arrojar una puntuación por debajo del .005 en la significancia del p de las tres dimensiones. Los resultados obtenidos del antes y después de la prueba, con una muestra piloto y la otra la de estudio, donde el p no sigue una distribución normal por ser menor al .005 permitió seleccionar el estadístico no paramétricos para el estudio.

Para este caso en particular y porque el instrumento está presentado bajo la escala de Likert con datos ordinales y porque el valor de $p < .005$ observándose que no se sigue una distribución normal tanto para el pretest y el posttest se ha seleccionado la prueba de Wilcoxon.

Estadística inferencial

Prueba de hipótesis

Hipótesis general

H_1 : el chatbot como programa de inteligencia artificial tiene efectos significativos en el aprendizaje autónomo de estudiantes de enfermería de una universidad privada de Piura, 2023

H_0 : el chatbot como programa de inteligencia artificial no tiene efectos significativos en el aprendizaje autónomo de estudiantes de enfermería de una universidad privada de Piura, 2023

Regla de decisión:

Si $p < 0.005$ se rechaza la H_0 .

Si $p > 0.05$ no se rechaza la H_0 .

propósito general el determinar los efectos del chatbot como programa de inteligencia artificial en el aprendizaje autónomo de los estudiantes de enfermería de la Universidad Privada de Piura, 2023; además como objetivos específicos tenemos: primero, determinar la influencia del chatbot como programa de inteligencia artificial para la mejora del autoaprendizaje de los estudiantes de enfermería; segundo, determinar la influencia del chatbot como programa de inteligencia artificial para la mejora de la autorregulación del aprendizaje de los estudiantes de enfermería de la Universidad Privada de Piura, 2023; y por último, determinar la influencia del chatbot como programa de inteligencia artificial para la mejora de la metacognición en el aprendizaje de los estudiantes de enfermería de la Universidad Privada de Piura, 2023.

La propuesta de la hipótesis alterna es: el chatbot como programa de inteligencia artificial tiene efectos significativos en el aprendizaje autónomo de estudiantes de enfermería de la Universidad Privada de Piura, 2023; y como hipótesis nula tenemos que: el chatbot como programa de inteligencia artificial no tiene efectos significativos en el aprendizaje autónomo de estudiantes de enfermería de la Universidad Privada de Piura, 2023

Tabla 8. Estadístico de Wilcoxon para la identificación de diferencias respecto al autoaprendizaje antes y después de aplicar el programa

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Autoaprendizaje pretest–postest	Rangos negativos	0a	,00	,00
	Rangos positivos	32b	16,50	528,00
	Empates	0c		
	Total	32		
a. Autoaprendizaje postest < Autoaprendizaje pretest				
b. Autoaprendizaje postest > Autoaprendizaje pretest				
c. Autoaprendizaje postest = Autoaprendizaje pretest				

Fuente: Sandoval Peña, 2023

En la tabla 8 se observa que de los 32 estudiantes que hay cero (Rango negativo) estudiante que no han visto perjudicados con la aplicación del programa de IA el chatbot en su dimensión autoaprendizaje; a diferencia de los 32 universitarios (Rango positivo) que si se han visto beneficiados con la aplicación del programa presentando un rango promedio de 16,50 esto quiere decir que, el 100% de participantes alcanzaron un nivel de autonomía de sus aprendizajes después de trabajar la dimensión. Finalmente se observa que hay cero estudiantes (Empate) permanecen constantes en su nivel.

Tabla 9. Prueba de aceptación o rechazo de la hipótesis nula según prueba de Wilcoxon de la dimensión autoaprendizaje

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La mediana de las diferencias entre Autoaprendizaje del pretest con el posttest es igual a cero	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas	.000	Rechazar la hipótesis nula

Si $p < 0.005$ se rechaza la H_0

Si $p > 0.05$ no se rechaza la H_0

Fuente: Sandoval Peña, 2023

Puesto que existe un p valor de 0.000 que es menor a 0.005 se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Por lo que se puede inferir que si se aplica el chatbot como programa de inteligencia artificial tiene efectos

significativos en la aplicación de estrategias de autoaprendizaje de estudiantes de enfermería de una universidad privada de Piura, 2023

Tabla 10. Estadístico de Wilcoxon para la identificación de diferencias respecto a la autorregulación antes y después de aplicar el programa

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Autorregulación pre-test–postest	Rangos negativos	0a	,00	,00
	Rangos positivos	32b	16,50	528,00
	Empates	0c		
	Total	32		
a. Autorregulación postest < Autorregulación pretest				
b. Autorregulación postest > Autorregulación pretest				
c. Autorregulación postest = Autorregulación pretest				

Fuente: Sandoval Peña, 2023

En la tabla 10 se observa que de los 32 estudiantes que hay cero (Rango negativo) estudiante que no han visto perjudicados con la aplicación del programa de IA el chatbot en la dimensión autorregulación de sus aprendizajes; a diferencia de los 32 universitarios (Rango positivo) que si se han visto beneficiados con la aplicación del programa presentando un rango promedio de 16,50 esto quiere decir que, el 100% de participantes alcanzaron un nivel de autonomía en la autorregulación de sus aprendizajes después de aplicar el programa. Finalmente se observa que hay cero estudiantes (Empate) permanecen constantes en su nivel.

Tabla 11. Prueba de aceptación o rechazo de la hipótesis nula según prueba de Wilcoxon de la dimensión autorregulación

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La mediana de las diferencias entre Autorregulación del pretest con el postest es igual a cero	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas	.000	Rechazar la hipótesis nula

Si $p < 0.005$ se rechaza la H_0

Si $p > 0.05$ no se rechaza la H_0

Fuente: Sandoval Peña, 2023

Puesto que existe un p valor de 0.000 que es menor a 0.005 se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Por lo que se puede inferir que si se aplica el chatbot como programa de inteligencia artificial tiene efectos significativos en la autorregulación de los aprendizajes de los estudiantes de enfermería de una universidad privada de Piura, 2023

Tabla 12. Estadístico de Wilcoxon para la identificación de diferencias respecto a la metacognición antes y después de aplicar el programa

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Metacognición del pretest–postest	Rangos negativos	0a	,00	,00
	Rangos positivos	32b	16,50	528,00
	Empates	0c		
	Total	32		
a. Autorregulación posttest < Autorregulación pretest				
b. Autorregulación posttest > Autorregulación pretest				
c. Autorregulación posttest = Autorregulación pretest				

Fuente: Sandoval Peña, 2023

En la tabla 12 se observa que de los 32 estudiantes que hay cero (Rango negativo) estudiante que no han visto perjudicados con la aplicación del programa de IA el chatbot en el proceso metacognitivo; a diferencia de los 32 universitarios (Rango positivo) que si se han visto beneficiados con la aplicación del programa presentando un rango promedio de 16,50 esto quiere decir que, el 100% de participantes alcanzaron un nivel de autonomía de sus aprendizajes después de aplicar el programa. Finalmente se observa que hay cero estudiantes (Empate) permanecen constantes en su nivel.

Tabla 13. Prueba de aceptación o rechazo de la hipótesis nula según prueba de Wilcoxon de la dimensión metacognición.

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La mediana de las diferencias entre Metacognición del pretest con el pos-test es igual a cero	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas	.000	Rechazar la hipótesis nula

Si $p < 0.005$ se rechaza la H_0

Si $p > 0.05$ no se rechaza la H_0

Fuente: Sandoval Peña, 2023

Puesto que existe un p valor de 0.002 que es menor a 0.005 se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Por lo que se puede inferir que si se aplica el chatbot como programa de inteligencia artificial tiene efectos significativos en el aprendizaje autónomo de estudiantes de enfermería de una universidad privada de Piura, 2023.

Tabla 14. Estadístico de Wilcoxon para la identificación de diferencias respecto a la metacognición antes y después de aplicar el programa.

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Metacognición del pretest–postest	Rangos negativos	0a	,00	,00
	Rangos positivos	32b	16,50	528,00
	Empates	0c		
	Total	32		
a. Metacognición posttest < Metacognición pretest				
b. Metacognición posttest > Autorregulación pretest				
c. Metacognición posttest = Metacognición pretest				

Fuente: Sandoval Peña, 2023

En la tabla 14 se observa que de los 32 estudiantes que hay cero (Rango negativo) estudiante que no han visto perjudicados con la aplicación del programa de IA el chatbot en el proceso metacognitivo; a diferencia de los 32 universitarios (Rango positivo) que si se han visto beneficiados con la aplicación del programa presentando un rango promedio de 16,50 esto quiere decir que, el 100% de

participantes alcanzaron un nivel de autonomía de sus aprendizajes después de aplicar el programa. Finalmente se observa que hay cero estudiantes (Empate) permanecen constantes en su nivel.

Tabla 15. Prueba de aceptación o rechazo de la hipótesis nula según prueba de Wilcoxon de la dimensión metacognición.

Hipótesis nula		Prueba	Sig.	Decisión
1	La mediana de las diferencias entre Metacognición del pretest con el postest es igual a cero	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas	.000	Rechazar la hipótesis nula

Si $p < 0.005$ se rechaza la H_0

Si $p > 0.05$ no se rechaza la H_0

Fuente: Sandoval Peña, 2023

Puesto que existe un p valor de 0.002 que es menor a 0.005 se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Por lo que se puede inferir que si se aplica el chatbot como programa de inteligencia artificial en su dimensión metacognición tiene efectos significativos en el aprendizaje autónomo de estudiantes de enfermería de una universidad privada de Piura, 2023.

Tabla 16. Estadístico de Wilcoxon para la identificación de diferencias respecto al aprendizaje autónomo antes y después de aplicar el programa

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Aprendizaje autónomo del pretest–postest	Rangos negativos	0a	,00	,00
	Rangos positivos	32b	16,50	528,00
	Empates	0c		
	Total	32		

a. Aprendizaje autónomo postest < Aprendizaje autónomo pretest

b. Aprendizaje autónomo postest > Aprendizaje autónomo pretest

c. Aprendizaje autónomo postest = Aprendizaje autónomo pretest

Fuente: Sandoval Peña, 2023

En la tabla 16 se observa que de los 32 estudiantes que hay cero (Rango negativo) estudiante que no han visto perjudicados con la aplicación del programa

de IA el chatbot; a diferencia de los 32 universitarios (Rango positivo) que si se han visto beneficiados con la aplicación del programa presentando un rango promedio de 16,50 esto quiere decir que, el 100% de participantes alcanzaron un nivel de autonomía de sus aprendizajes después de aplicar el programa. Finalmente se observa que hay cero estudiantes (Empate) permanecen constantes en su nivel.

Tabla 17. Prueba de aceptación o rechazo de la hipótesis nula según prueba de Wilcoxon para el aprendizaje autónomo

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La mediana de las diferencias entre el aprendizaje autónomo del pretest con el posttest es igual a cero	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas	.000	Rechazar la hipótesis nula

Si $p < 0.005$ se rechaza la H_0

Si $p > 0.05$ no se rechaza la H_0

Fuente: Sandoval Peña, 2023

Puesto que existe un p valor de 0.000 que es menor a 0.005 se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Por lo que se puede inferir que si se aplica el chatbot como programa de inteligencia artificial tiene efectos significativos en el aprendizaje autónomo de estudiantes de enfermería de una universidad privada de Piura, 2023

Discusión

Demostrar el efecto del Programa “El chatbot como herramienta inteligente en un aprendizaje responsable” aplicado a estudiantes del noveno ciclo de enfermería de la Universidad San Pedro de la filial Piura permitió desarrollar un aprendizaje autónomo. Los resultados de ello van a hacer discutidos en el siguiente apartado considerando el efecto que tiene la variable independiente sobre la dependiente.

Efectos del programa sobre la variable: Aprendizaje autónomo:

Para la realización del estudio se ha tenido como propósito principal determinar si existen efectos del chatbot como programa de inteligencia artificial

en el proceso de adquisición del aprendizaje autónomo de los estudiantes de enfermería del noveno ciclo de la Universidad Privada de Piura, 2023. Al respecto a la variable problema, se ha estudiado sus cuatro dimensiones que han intervenido en este programa como la de autoaprendizaje con sus respectivo indicadore: la frecuencia en que los estudiantes se plantean metas viables; con la otra dimensión autorregulación y su indicador frecuencia que tiene el estudiante para organizar estrategias que le permitan el logro de sus metas; también tenemos la metacognición y su indicador conque frecuencia el estudiante brinda el seguimiento a sus avances.

También es importante recalcar el programa trabajado en 16 talleres desarrollados con el curso de tesis I perteneciente al plan de estudio del noveno ciclo de enfermería, cada tallere se desarrolló en un lapso de 100 minutos y en donde el celular fue el soporte tecnológico donde se instaló la inteligencia artificial para desarrollar los contenidos inmersos en los sus cuatro dimensiones y sus indicadores. La dimensión capacidad investigativa centrada en los indicadores relacionados con los temas de investigación; la dimensión conocimiento y uso de los agentes conversacionales donde sus indicadores se centran el conocer y aplicar comandos que le permita acceder a las herramientas de inteligencia artificial; dimensión utilidad y satisfacción de los agentes de conversación donde los indicadores buscan conocer la utilidad que tienen estos para generar conocimientos rápidos y de fuentes confiables; y la dimensión ética con el uso de los bots donde sus dimensiones se centraron en dar a conocer el valor de originalidad y de la información respetando a los autores que los realizaron evitando el plagio.

Demostrar el efecto del Programa “El chatbot como herramienta inteligente en un aprendizaje responsable” aplicado a estudiantes del noveno ciclo de enfermería de la Universidad San Pedro de la filial Piura permitiendo desarrollar un aprendizaje autónomo. Los resultados de ello van a hacer discutidos en el siguiente apartado considerando el efecto que tiene la variable independiente sobre la dependiente.

Efectos del programa sobre la variable: Aprendizaje autónomo:

Para la realización del estudio se tuvo como propósito principal determinar si existen efectos del chatbot como programa de inteligencia artificial en el proceso de adquisición del aprendizaje autónomo de los estudiantes de enfermería del noveno ciclo de la Universidad Privada de Piura, 2023. Al respecto de la variable problema, se ha estudiado sus cuatro dimensiones que han intervenido en este programa como la de autoaprendizaje con sus respectivo indicadore: la frecuencia en que

los estudiantes se plantean metas viables; con la otra dimensión autorregulación y su indicador frecuencia que tiene el estudiante para organizar estrategias que le permitan el logro de sus metas; también tenemos la dimensión metacognición y su indicador con qué frecuencia el estudiante brinda el seguimiento a sus avances.

También es importante recalcar el programa que fue trabajado en 16 talleres desarrollados en el curso de tesis I perteneciente al plan de estudio del noveno ciclo de enfermería, cada taller se desarrolló en un lapso de 100 minutos y en donde el celular fue el soporte tecnológico donde se instaló la inteligencia artificial para desarrollar los contenidos inmersos en los sus cuatro dimensiones e indicadores. La dimensión capacidad investigativa centrada en los indicadores relacionados con los temas de investigación; la dimensión conocimiento y uso de los agentes conversacionales donde sus indicadores se centran el conocer y aplicar comandos que le permita acceder a las herramientas de inteligencia artificial; dimensión utilidad y satisfacción de los agentes de conversación donde los indicadores buscan conocer la utilidad que tienen estos para generar conocimientos rápidos y de fuentes confiables; y la dimensión ética con el uso de los bots donde sus dimensiones se centraron en dar a conocer el valor de originalidad y de la información respetando a los autores que los realizaron evitando el plagio.

Como primer objetivo específico se consideró determinar la influencia que presenta el chatbot como programa de IA para mejorar el autoaprendizaje de los futuros enfermeros. En base a ello los teóricos definen el autoaprendizaje como la habilidad que tiene uno mismo de hacerse cargo de su propio aprendizaje, siendo una habilidad no innata debiendo ser adquirida ya sea a través de una educación formal o por medios naturales (Holec, 1981); Aoki (2000), agrega que existen tres componentes de esta autonomía dentro de este contexto, por un lado, tenemos el estudiante debe seleccionar el qué, el cómo y el por qué aprender. En esta misma línea Coll y Martín (1999), exponen que es la capacidad que tiene el estudiante para utilizar sus conocimientos adquiridos con la finalidad de adquirir nueva información de forma autónoma e individual. También Moreno y Martínez (2007), agregan que uno de los objetivos centrales de la educación es el autoaprendizaje; mientras que Ruiz (1997), resaltan que aprender a aprender y autonomía van unidos.

Los resultados encontrados con la administración del postest después de aplicar el programa el chatbot como herramienta de aprendizaje arrojaron que el 100% de los universitarios alcanzaron el de autonomía es su autoaprendizaje, es decir, que los 32 estudiantes. Los resultados de la presente investigación coinciden con los obtenidos por González y Vega (2023), demostraron que un 93% de estudiantes consideran satisfactoria el uso del chatbot para el desarrollo

y orientación del autoaprendizaje. Por otro lado, Gouarnaluses et al. (2022), demostraron que el 89,27% de los estudiantes de pregrado de medicina utilizan dispositivos móviles para estudiar y el 95,76% hacen uso de la herramienta virtual del WhatsApp como recurso para su desarrollo de autoaprendizaje científico virtual.

Otro estudio realizado por Luque et al. (2022), demostraron que los estudiantes universitarios peruanos el 85,7% mejora su nivel académico y el 80% desarrollo el autoaprendizaje con el uso de las TIC. Finalmente, el peruano Bobadilla (2018), quien busco determinar cuáles son los efectos que tiene un programa como herramienta virtual pueda tener en al aprendizaje autónomo, llenado a la conclusión que el portafolio digital como herramienta digital promueve el aprendizaje autónomo en los universitarios. Los antecedentes entronerados y sus coincidencias con la presente investigación demuestran que los estudiantes sometidos al programa del chatbot conocen y aplican adecuadamente las estrategias para sus estudios, planifican y organizan su tiempo y actividades académicas demostrando autonomía en sus acciones académicas.

Para el segundo objetivo específico se consideró determinar la influencia que tuvo el chatbot como programa de inteligencia artificial para la mejorar la autorregulación del aprendizaje de los universitarios de enfermería. Teniendo como base los teóricos Pandero (2017) y Sáez et al. (2021), conuerdas al definir la autorregulación como un conceto amplio que involucra una serie de procesos relacionados con el aprendizaje interno, involucra procesos cognitivos, metacognitivos, motivacionales, comportamentales y afectivos, es decir de un sistema integral y holístico donde intervienen variables que afectan el proceso de aprendizaje. Por otro lado, Ganda y Boruchovitgh (2018); Cunill y Curbelo (2021), aportan a la definición como un proceso de autorreflexión y tareas realizadas de forma intencional y consciente donde el estudiante se autoevalúa, planifica y controla su propio proceso y donde la motivación es de suma importancia.

En los resultados hallados en la investigación evidenció un avance muy significativo de los 32 estudiantes, es decir, el 100% de los estudiantes alcanzaron un nivel de autonomía en la autorregulación de sus aprendizajes. Los resultados de la investigación más recientes presentan una similitud con los de Chiu et al. (2023), quienes demostraron que la utilización del chatbot permite adquirir competencia para aprender es decir adquirir un aprendizaje autorregulado para mejorar la necesidad de la autonomía; los aportes de Al-Abdullatif et al. (2023), coinciden con los hallados, los resultados demuestran la importancia del chatbot en el fortalecimiento del aprendizaje autorregulado ($t = 6,07$, $p < 0,05$) confirmando una influencia positiva.

Los estudios de hace dos años, como los realizados demostraron que el uso del chatbot como herramienta digital aumentaron a un nivel alto la autorregulación. Así mismo, los hallazgos encontrados por Uceda et al. (2021), demostraron que los estudiantes poseen un alto nivel en autorregularización de sus aprendizajes con la utilización de la herramienta digital del chatbot. Otro de los trabajos que presentan esa similitud es el de Cruzado (2020), logró evidenciar que el chatbot como estrategia permite incrementar la autorregulación de los aprendizajes en estudiantes del primer ciclo de derecho. Por último, Velasco y Gardeñoso (2020), quienes buscan indagar la diferencia que existe en la competencia de aprendizaje autorregulado en los universitarios, llegaron a concluir que hay una mejora en aprender en relación con el tiempo, al ambiente y al repaso de lo que se aprende.

Los antecedentes presentados coincidieron con la presente investigación donde se evidencia que los talleres que aprendieron a aplicar técnicas y estrategias más idóneas en su estudio diario aprendieron a organizar la información encontrada en internet y la toma de apuntes de lo que van resolviendo sus preguntas. Como menciona Zimmerman (2000), existen factores que se deben controlar en este proceso de autorregulación de los aprendizajes como la motivación, los propios pensamientos y las diferentes acciones que están enfocadas en el logro de los objetivos y/o metas trazadas, donde para lograr estos es necesario pasar por las siguientes fases como la planificación, la ejecución, la observación, el autocontrol y la autorreflexión para el logro de la autorregulación de los aprendizajes.

Para el tercer objetivo específico se buscó determinar la influencia que tuvo el programa del chatbot para la mejorar de la metacognición en el proceso del aprendizaje de los universitarios. Considerando la teoría de la dimensión metacognición esta se centra en el desarrollo de diversas competencias, habilidades, capacidades y destrezas de forma específicas y especializadas para el logro de los objetivos deseados. Arango et al. (2010); Guedes et al. (2013) y Águila (2014), afirman que la metacognición es un proceso consciente de la forma como se va a dar la adquisición del aprendizaje, si se culminó o si falta por fortalecer con la finalidad de lograr el aprendizaje significativo autorregulado y autónomo, es decir es el conocimiento del propio conocimiento el saber cómo se produce el pensamiento.

Los resultados encontrados en el estudio demostraron que hay un alto nivel de autonomía después de aplicar el programa a los 32 universitarios, el postest evidenció que el 100% de ellos alcanzaron una autonomía en el proceso metacognitivo en la adquisición de sus aprendizajes. Los resultados del presente trabajo más contemporáneos presentan similitud con los hallados en AI ka'bi (2023), refuerza los resultados con sus aportaciones sobre las diferentes formas

de aplicar la inteligencia artificial (IA) en la educación superior con el propósito de promover el pensamiento crítico y la creatividad en investigación. Los aportes de Al-Abdullatif et al. (2023), coinciden con los hallados en el estudio, demostró la importancia del chatbot en el fortalecimiento del aprendizaje metacognitivo ($t = 6,89$, $p < 0,05$). También tenemos los hallazgos de Taranikanti y Cameron (2023), cuyo propósito fue implementar a los educandos estrategias centradas en interacción con el chatbot de IA con marcos metacognitivos y lograr un conocimiento autónomo desde un ambiente clínico, los resultados que el uso de conversadores inteligentes permite un desarrollo del marco metacognitivo fomentó el pensamiento crítico y de otros tipos de habilidades cognitivas.

Otros estudios realizados años atrás permiten evidenciar la similitud como los de Ching-Yi et al. (2022), quienes buscar fomentar el uso de chatbot en la formación de enfermería con el propósito de mejorar el aprendizaje suministrado el chatbot, concluyeron que la aplicación del chatbot presenta un gran potencial en la educación de enfermería mejorando su pensamiento crítico y satisfaciendo su aprendizaje metacognitivo. También tenemos a Peinado (2020), quien en su estudio de tipo no experimental llega a la siguiente conclusión donde reafirma que los universitarios al hacer uso de medios digitales les permite desarrollar su propio aprendizaje, aprendiendo aprender por sí mismos.

Los antecedentes presentados se vinculan con los que se demostraron en el presente trabajo de investigación donde se evidencia lo que el estudiante ha logrado según la dimensión metacognición trabajados en los talleres programados en el programa el chatbot de inteligencia artificial donde los estudiantes aprendieron a aprender siendo conscientes de su propio proceso de aprender a través de la estrategias metacognitivas esto permitió que los jóvenes identifiquen y autocorrijan sus errores cometidos durante su proceso de aprendizaje, presenten seguridad de lo que están aprendiendo y además que conozcan cuales son las actividades que deben realizar para lograr un aprendizaje autónomo.

Como objetivo general se buscó determinar si tiene o no efectos el programa del chatbot como inteligencia artificial en el aprendizaje autónomo de los universitarios de enfermería. Los diferentes teóricos plantean el aprendizaje autónomo, principalmente las bases constructivistas (Holliday, 1979) otras teorías vinculadas con la actividad histórico cultural teniendo los trabajos de Leont'ev (1978) a ellos se unen los de Vygotsky (1979). Gross y Wolff (2001); Komori y Zimmerman (2000) y Kaltenböck (2001), presentaron trabajos donde se centra en el desarrollo de herramientas virtuales que van a beneficiar este tipo de aprendizaje. Las bases psicológicas que sustentan la Teoría Histórico-Cultural de Vygotsky (1979), se centran en el materialismo dialectico que defienden la psiquis

humana y el determinismo externo y cultural en el ámbito social. Por otro lado, la Teoría de la actividad de Leont'ev (1978), donde aparece la categoría Actividad, permitiendo comprender el papel activo del hombre e interacción con la realidad.

En los resultados hallados en el estudio con la aplicación del postest a los 32 participantes que el 100% alcanzaron un nivel de autonomía en la preparación y proceso de adquisición de sus aprendizajes, con la aplicación de la prueba de Wilcoxon se obtuvo que un rango negativo de cero estudiantes que se hayan visto perjudicados con el desarrollo de los talleres en el programa, sino todo lo contrario, se evidencia un rango positivo de 32 participantes que se han visto beneficiados con un rango promedio de 16,50 alcanzando un nivel autónomo. Los resultados más actuales encontrados se asemejan con el presente estudio, AI Ka'bi (2023), enriquece el trabajo con sus aportaciones donde se discute las diversas formas de aplicar la inteligencia artificial (IA) en superior con el propósito de promover el aprendizaje autónomo dentro del curso de investigación. También los peruanos Ortiz y Dávila (2023), buscan analizar el tiempo de respuesta del sistema tecnológico en el universitario, llegaron a concluir que el 55,13% que se encuentran en un nivel medio si hacen uso de herramientas digitales para la gestión de sus respuestas permitiendo el desarrollo de un aprendizaje autónomo.

Otros estudios ubicados en la línea de tiempo del 2022 también presentan similitud, como el de Haristiani y Rifai (2022), quienes presentan al chatbot como una aplicación tecnológica portátil, accesible y flexible permitiéndole mejorar el aprendizaje básico en el estudiante y fomentar el aprendizaje autónomo e independiente apoyados en el aprendizaje a distancia. También los estudios de Romero et al. (2022), quienes estudian la influencia del podcast en el desarrollo del aprendizaje autónomo en universitarios. Los resultados obtenidos de los 293 participantes demostraron que el uso y elaboración de podcast presentó una gran influencia en aprendizaje autónomo fortaleciéndolo y además permitiendo mejorar la autorregulación y desarrollar competencias para la gestión y construcción de sus propios conocimientos.

En el periodo del año 2021 presentamos tres estudios que encajan con los resultados obtenidos, Artiles-Rodríguez et al. (2021), quienes presentaron con objetivo principal el analizar el uso del chatbot en el proceso pedagógico y didáctico en estudiantes de universidad, demostraron que existe un nivel muy significativo de aportación e influencia con un 99,95% con el uso del software en sus estudios. Otra coincidencia la encontramos con Martínez-Sánchez et al. (2022), quienes indagaron entre formación de conocimientos de investigación y el fortalecimiento del aprendizaje autónomo en futuros médicos, llegando a demostrar que el 96,4% de ellos poseen dispositivos tecnológicos aptos y el 98,2%

tiene acceso a red de internet permitiéndoles desarrollar un aprendizaje más independiente. Por último, tenemos a Ventosilla et al. (2021), estos estudiosos buscan determinar la influencia del aula invertida como herramienta para lograr el aprendizaje autónomo, demostrando que los 32 universitarios al aplicar el aula invertida logran este tipo de aprendizaje sin dejar de lado la incorporación de las TIC para la adquisición y transformación de los aprendizajes nuevos.

Otros trabajos de investigación que también tienen similitud con los resultados obtenidos son los de Wellnhammer et al. (2020), quienes tratan de demostrar como los agentes conversacionales (AG) pueden influir en los aprendizajes de manera individualizada siendo estos un complemento fuera de las aulas. También el estudio de Ahmad y Ghapar (2019), quienes infieren que la inteligencia artificial (IA) en educación tiene la capacidad de interactuar, ayuda a guiar la autoexploración de los aprendizajes, comprobaron que existe una satisfacción por parte de los estudiantes en el desarrollo de competencias necesarias para el aprendizaje autónomo. Por último, Sandu y Gide (2019), el estudio de tipo cuantitativo demostró que el chatbot ayuda a comprender mejor a los universitarios descubriendo que existen factores que afectan el uso de la tecnología, pero de manera positiva permite un aprendizaje interactivo autónomo.

Los antecedentes y sus coincidencias con el presente estudio evidencias que la aplicación de la tecnología idónea en este caso el chatbot permiten un desarrollo y fortalecimiento de los aprendizajes considerando que el autónomo en los últimos años presenta un gran valor constructivo, las instituciones universitarias fijan modalidades semipresenciales o a distancia que obligan a los estudiantes a adoptar e implementar herramientas “chatbot” de Inteligencia artificial que le permitan adquirir capacidades, habilidades, destrezas y conductas éticas sin la presencia de un docentes desde la comodidad de su hogar o trabajo. Gracias a la aplicación del programa los universitarios conocen y aplican adecuadamente las estrategias para sus estudios, planifican y organizan su tiempo y actividades académicas demostrando autonomía en sus acciones académicas.

Conclusiones: impacto del Chatbot en el Aprendizaje Autónomo y la Autorregulación en Estudiantes de Enfermería

De acuerdo con el objetivo general del estudio, se confirmó que el uso del chatbot como programa de inteligencia artificial tiene efectos positivos y estadísticamente significativos en el aprendizaje autónomo de los estudiantes de enfermería del noveno ciclo de una universidad privada en Piura. Los resultados

iniciales mostraron que el 50% de los participantes presentaban un nivel de autonomía bajo, mientras que el 46,9% se ubicaba en un nivel medianamente autónomo. Sin embargo, tras la implementación de los talleres del programa, se logró que el 100% de los estudiantes alcanzaran un nivel autónomo en su aprendizaje. Estos hallazgos permitieron rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa, respaldando así la eficacia del chatbot como herramienta educativa.

En relación con el primer objetivo específico, se comprobó que el chatbot influye positivamente en la mejora del autoaprendizaje en los estudiantes de enfermería. Los datos revelaron que, inicialmente, el 90,6% de los participantes se encontraban en un nivel bajo de autonomía. No obstante, después de aplicar los talleres del programa, todos los estudiantes (100%) lograron ubicarse en el nivel autónomo. Estos resultados reforzaron la validez de la hipótesis alternativa, descartando la hipótesis nula y confirmando que el chatbot potencia significativamente la capacidad de aprendizaje independiente.

Respecto al segundo objetivo específico, se determinó que el chatbot también ejerce una influencia favorable en la autorregulación de los aprendizajes. Antes de la intervención, el 96,9% de los estudiantes presentaban niveles bajos o medianamente autónomos en su capacidad de autorregulación. Sin embargo, tras la aplicación del programa, los 32 participantes alcanzaron un nivel autónomo, demostrando una mejora sustancial en su capacidad para planificar, monitorear y evaluar su propio aprendizaje. Estos resultados permitieron aceptar la hipótesis alternativa, consolidando la idea de que el chatbot no solo mejora el autoaprendizaje, sino también las habilidades metacognitivas asociadas.

Finalmente, en cuanto al tercer objetivo específico, se evidenció que el chatbot contribuye positivamente al desarrollo de la metacognición en el proceso de aprendizaje autónomo. Al inicio del estudio, el 78,1% de los universitarios se situaban en un nivel bajo en cuanto a la conciencia y regulación de sus propios procesos cognitivos. Sin embargo, después de participar en los talleres del programa, el 100% de los estudiantes mejoraron sus habilidades metacognitivas, demostrando una mayor capacidad para identificar errores, reflexionar sobre lo aprendido y ajustar sus estrategias de estudio. Estos hallazgos respaldan la hipótesis alternativa y refuerzan el papel del chatbot como una herramienta eficaz para fomentar no solo el aprendizaje autónomo, sino también la reflexión crítica y la autoevaluación en el ámbito educativo.

Recomendaciones

Se recomienda aplicar en otros cursos de los diferentes ciclos el chatbot como programa de inteligencia artificial porque permitirá en los estudiantes desarrollar el aprendizaje autónomo aplicando las estrategias más idóneas.

Se sugiere planificar estrategias e incorporarlas en la planificación de clases con el propósito que los estudiantes desarrollen un autoaprendizaje y sean capaces de manejar y aplicar estrategias de estudio, organizar tanto su tiempo y planificar actividades necesarias para su desarrollo académico.

Implementar estrategias adecuadas que permitan al estudiante desarrollar una autorregulación del proceso de adquisición de los conocimientos a través de la aplicación de técnicas y estrategias en su quehacer diario donde aprendan a organizar información y tomar anotaciones para la resolución de problemas.

Capacitar a los docentes en el manejo de estrategias para el desarrollo de autoaprendizaje, autorregulación y metacognición para el logro del aprendizaje autónomo y en donde es importante el manejo motivacional o emocional.

Capítulo 4

Propuesta: El chatbot como herramienta de aprendizaje responsable

Fundamentación: el aprendizaje autónomo y el papel de los chatbots en la formación de enfermería

El aprendizaje autónomo se fundamenta en tres principios esenciales que transforman la manera en que los estudiantes adquieren y construyen conocimiento. En primer lugar, se concibe como un proceso activo y constructivo, donde el estudiante asume el rol protagónico en su formación. Esto implica desarrollar habilidades clave como la capacidad de tomar decisiones informadas, planificar eficazmente su tiempo, identificar sus propias necesidades de aprendizaje y aplicar estrategias adecuadas para alcanzar sus objetivos académicos. Este enfoque empodera al estudiante, convirtiéndolo en gestor de su propio proceso educativo.

En segundo lugar, el aprendizaje autónomo se entiende como un proceso social, ya que el conocimiento no se construye de manera aislada, sino a través de la interacción y colaboración con otros. El trabajo en equipo, el intercambio de ideas y la retroalimentación entre pares son elementos fundamentales que enriquecen la experiencia educativa. Este principio destaca la importancia de desarrollar competencias comunicativas y de adaptación, permitiendo a los estudiantes aprender no solo de los contenidos, sino también de las perspectivas y experiencias de sus compañeros.

Finalmente, el aprendizaje autónomo es un proceso continuo que trasciende las aulas y se extiende a lo largo de la vida profesional y personal. En un mundo en constante evolución, especialmente en campos como la salud, es crucial que los estudiantes desarrollen la capacidad de aprender de manera independiente, adaptándose a nuevos conocimientos y tecnologías. Este principio subraya la importancia de cultivar habilidades metacognitivas que permitan a los futuros profesionales mantenerse actualizados y resolver problemas de manera innovadora en entornos dinámicos.

Habilidades desarrolladas mediante el aprendizaje autónomo

Basado en estos principios, el aprendizaje autónomo fomenta el desarrollo de competencias fundamentales para el éxito académico y profesional. Una de las más relevantes es la autorregulación de los aprendizajes, que implica la capacidad de autogestionar el proceso educativo. Esto incluye establecer metas claras, monitorear el progreso, ajustar estrategias cuando sea necesario y reflexionar críticamente sobre los resultados obtenidos. Esta habilidad es particularmente valiosa en disciplinas como enfermería, donde la capacidad de organizar y priorizar tareas puede marcar la diferencia en situaciones clínicas reales.

Otra habilidad clave es la comunicación y acomodación, que permite a los estudiantes interactuar efectivamente con colegas, pacientes y otros profesionales de la salud. En un entorno colaborativo como el de la enfermería, saber transmitir información clara, escuchar activamente y adaptarse a diferentes contextos es esencial para garantizar una atención de calidad. Además, el aprendizaje autónomo promueve la resolución de problemas, incentivando a los estudiantes a abordar desafíos de manera creativa, analítica e innovadora. Esta competencia es especialmente relevante en escenarios médicos, donde las decisiones rápidas y fundamentadas pueden tener un impacto directo en la vida de los pacientes.

Chatbots como facilitadores del aprendizaje autónomo en enfermería

Una de las estrategias más innovadoras para promover el aprendizaje autónomo en la educación superior, particularmente en enfermería, es la implementación de chatbots como programas de inteligencia artificial. Estas herramientas digitales surgen como respuesta a la necesidad de formar profesionales de la salud altamente competentes y autosuficientes, capaces de enfrentar los retos de un campo en constante evolución. Los chatbots ofrecen un enfoque educativo flexible y personalizado, adaptándose a los ritmos y estilos de aprendizaje individuales.

En el contexto de la enfermería, donde los avances médicos y las demandas de atención al paciente cambian rápidamente, los chatbots se presentan como una solución efectiva. Estos sistemas pueden proporcionar acceso inmediato a información actualizada, responder dudas específicas e incluso simular escenarios clínicos complejos. Esto no solo refuerza el conocimiento teórico, sino que también fomenta la toma de decisiones autónoma, preparando a los estudiantes para situaciones reales. Además, su disponibilidad las 24 horas los convierte en un recurso invaluable para estudiantes con horarios irregulares o que necesitan repasar conceptos fuera del aula.

Otro beneficio significativo es la capacidad de los chatbots para motivar a los estudiantes mediante técnicas de gamificación, retroalimentación instantánea y rutas de aprendizaje personalizadas. Al interactuar con una interfaz dinámica y receptiva, los estudiantes de enfermería pueden mantener un mayor compromiso con su formación, explorando contenidos de manera interactiva y atractiva. Esta combinación de accesibilidad, personalización y motivación hace que los chatbots sean una herramienta poderosa para desarrollar las habilidades de aprendizaje independiente que exige la profesión.

Preparando enfermeros autónomos para el futuro

La integración de chatbots en la educación de enfermería representa un paso adelante en la formación de profesionales autónomos, críticos y adaptables. Al alinearse con los principios del aprendizaje activo, social y continuo, estas herramientas no solo mejoran la adquisición de conocimientos, sino que también fortalecen competencias transversales como la autorregulación, la comunicación efectiva y la resolución de problemas. En un ámbito tan demandante como la salud, donde la capacidad de aprender y adaptarse es tan importante como el conocimiento técnico, los chatbots emergen como aliados estratégicos para garantizar una preparación integral y sostenible. Su implementación no solo optimiza el proceso educativo, sino que también contribuye a formar enfermeros mejor preparados para los desafíos de un sistema de salud en constante transformación.

Fundamentos Epistemológicos, Sociales y Pedagógicos del Uso de Chatbots en la Formación de Enfermería

Desde una perspectiva epistemológica, la implementación de chatbots como herramientas de inteligencia artificial en la formación de estudiantes de enfermería encuentra su sustento teórico en el constructivismo. Esta corriente filosófica enfatiza el rol activo del aprendiz en la construcción de su conocimiento a través de la interacción con su entorno. Los chatbots, al proporcionar un ambiente digital interactivo y adaptable, facilitan este proceso constructivista permitiendo a los estudiantes explorar conceptos, plantear interrogantes y recibir retroalimentación inmediata. Este mecanismo no solo favorece la autorreflexión crítica, sino que también fomenta la toma de decisiones fundamentadas en el ámbito clínico. Al simular escenarios de práctica y ofrecer respuestas contextualizadas, estos sistemas promueven un aprendizaje significativo donde el futuro profesional de enfermería se convierte en arquitecto de su propio conocimiento, desarrollando competencias esenciales para su ejercicio profesional.

La justificación social de esta innovación tecnológica radica en su capacidad para democratizar y optimizar la formación en enfermería, una profesión crítica para el sistema de salud. En un contexto global donde las demandas sanitarias son cada vez más complejas, los chatbots emergen como herramientas que rompen barreras geográficas y temporales, permitiendo el acceso equitativo a recursos educativos de calidad. Esta tecnología no solo beneficia a los estudiantes

al ofrecer flexibilidad en su proceso formativo, sino que impacta positivamente en la sociedad al contribuir a la formación de profesionales mejor preparados. Al facilitar el entrenamiento constante y la actualización permanente, los chatbots ayudan a cerrar brechas en la atención médica, garantizando que los futuros enfermeros adquieran las competencias necesarias para responder a las cambiantes necesidades poblacionales con mayor eficiencia y calidad en el servicio.

Desde el ámbito pedagógico, la integración de chatbots se fundamenta en la necesidad de desarrollar aprendizajes autónomos y autorregulados en los estudiantes de enfermería. Estos sistemas inteligentes ofrecen un enfoque educativo personalizado que se adapta a los distintos ritmos y estilos de aprendizaje, características esenciales en un programa de formación profesional tan demandante como enfermería. Al proporcionar acceso inmediato a información científica actualizada, guiar procesos de investigación y ofrecer retroalimentación constante, los chatbots potencian habilidades metacognitivas fundamentales. Los estudiantes desarrollan capacidad para identificar sus necesidades formativas, seleccionar estrategias de aprendizaje efectivas y evaluar críticamente su progreso, competencias todas ellas transferibles al ejercicio profesional donde la toma de decisiones clínicas requiere precisión y fundamentación científica.

Sustento Psicológico y Teórico del Aprendizaje con Chatbots

La fundamentación psicológica del uso de chatbots en educación se enriquece con los aportes de la teoría del aprendizaje social de Albert Bandura. Desde esta perspectiva, los sistemas conversacionales actúan como modelos observables que permiten a los estudiantes de enfermería aprender mediante la interacción simulada. El chatbot, al presentar escenarios clínicos estructurados y respuestas estandarizadas, facilita procesos de imitación y modelado de conductas profesionales adecuadas. Esta característica es particularmente valiosa en la formación de enfermería, donde el desarrollo de habilidades comunicativas y de razonamiento clínico puede verse potenciado a través de la práctica repetitiva en un entorno seguro y controlado.

Complementariamente, la teoría del flujo de Csikszentmihalyi (1990) explica cómo la interacción con chatbots puede generar estados óptimos de aprendizaje caracterizados por alta concentración y motivación intrínseca. Cuando el nivel de desafío que presenta el chatbot se equilibra con las habilidades del estudiante, se crea una experiencia educativa inmersiva que favorece la persistencia en la tarea y la profundización del conocimiento. Este aspecto es crucial en la formación

de enfermería, donde la complejidad de los contenidos requiere estrategias que mantengan el compromiso académico a largo plazo. Los elementos de gamificación frecuentemente incorporados en estos sistemas (como sistemas de recompensas, niveles de dificultad progresiva o feedback inmediato) contribuyen a crear estas experiencias de flujo que optimizan el proceso de aprendizaje autónomo.

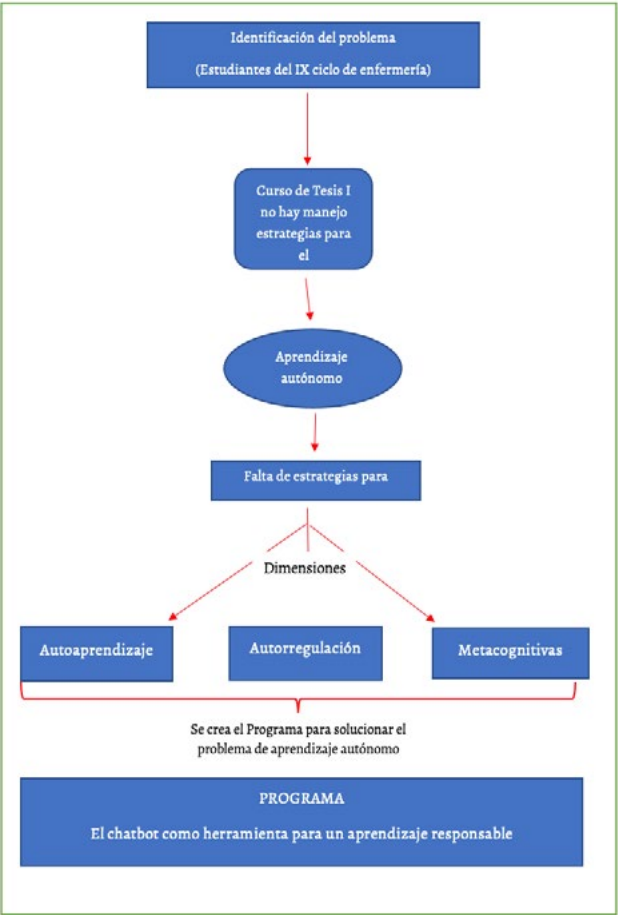
Objetivos de Implementación del Chatbot en la Formación Enfermera

El objetivo general de esta propuesta innovadora consiste en implementar el Chatbot como herramienta estratégica para el aprendizaje autodirigido en estudiantes de octavo ciclo de enfermería de la Universidad San Pedro, filial Piura, con el propósito fundamental de fortalecer sus competencias investigativas. Este propósito se alinea con las demandas actuales de la educación superior que requieren profesionales capaces de gestionar información científica, analizar críticamente la literatura médica y aplicar estos conocimientos en la práctica clínica con fundamento ético y metodológico.

Como primer objetivo específico, se plantea diseñar e implementar estrategias pedagógicas innovadoras que, mediadas por la inteligencia artificial del chatbot, permitan desarrollar capacidades investigativas en los estudiantes. Esto incluye habilidades para formular preguntas clínicas relevantes, buscar evidencia científica y analizar críticamente la literatura especializada. El segundo objetivo específico busca utilizar las capacidades conversacionales del software chatbot para guiar procesos de búsqueda y análisis de información de manera sistemática y responsable. Este aspecto es particularmente relevante en el contexto de la enfermería basada en evidencia, donde la capacidad para acceder y evaluar información científica actualizada es fundamental para la toma de decisiones clínicas.

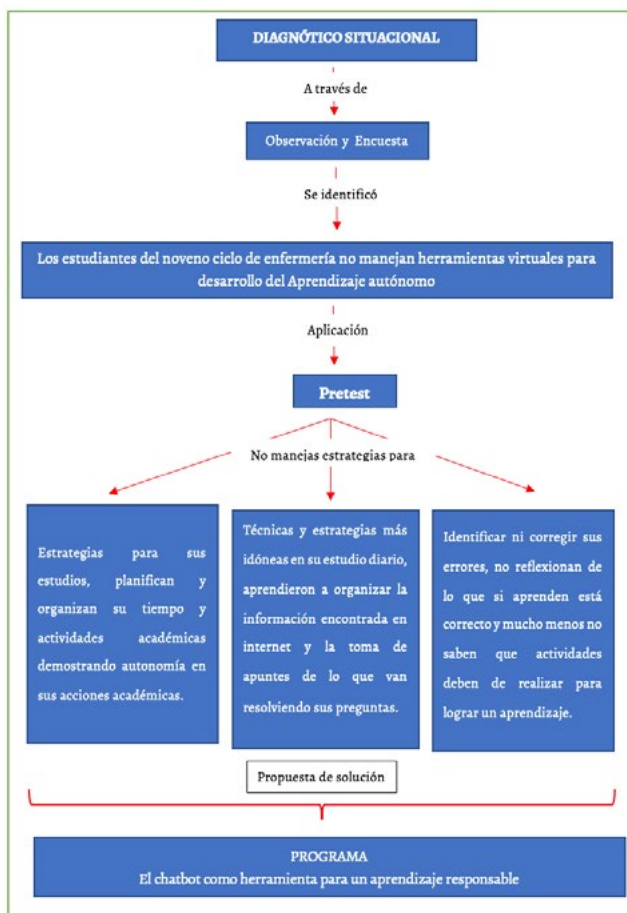
El tercer objetivo específico pretende evaluar la eficacia de los agentes conversacionales en términos de claridad, precisión y velocidad en la provisión de información relevante para el logro de aprendizajes significativos. Finalmente, el cuarto objetivo se centra en promover principios éticos en el uso de la inteligencia artificial, formando profesionales conscientes de la importancia del manejo responsable de datos e información en el contexto sanitario. Este último aspecto cobra especial relevancia en la era digital, donde el uso de tecnologías en salud debe equilibrarse con el respeto a la privacidad y la confidencialidad de la información sensible.

Figura 1. Esquematización de la identificación de problema



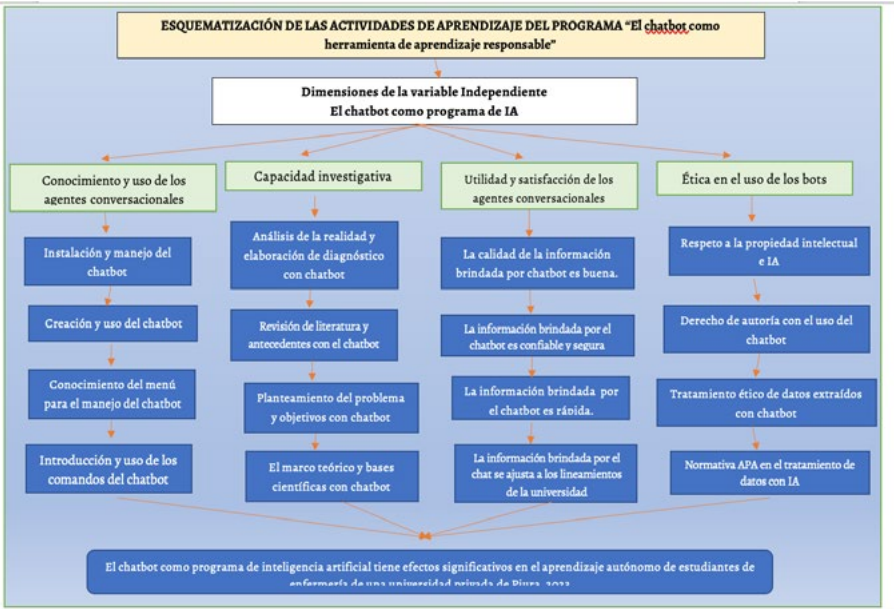
Fuente: Sandoval Peña, 2023

Figura 2. Esquematización del diagnóstico situacional



Fuente: Sandoval Peña, 2023

Figura 3. Esquematización de las actividades de aprendizaje del programa “El chatbot como herramienta de aprendizaje responsable”



Fuente: Sandoval Peña, 2023

Referencias

- Águila, E. (2014). *Habilidades y estrategias para el desarrollo del pensamiento crítico y creativo en alumnado de la Universidad de Sonora* [Tesis doctoral, Universidad de Extremadura]. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=43160>
- Ahmad, M. F., & Ghapar, W. R. G. W. A. (2019). The era of artificial intelligence in Malaysian higher education: Impact and challenges in tangible mixed-reality learning system toward self-exploration education (SEE). *Procedia Computer Science*, 163(1), 2-10. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.12.079>
- Aiken, LR (1980). Content Validity and Reliability of Single Items or Questionnaires. *Educational and Psychological Measurement*, 40 (4), 955-959. <https://doi.org/10.1177/001316448004000419>
- Al Ka'bi, A. (2023). Proposed artificial intelligence algorithm and deep learning techniques for development of higher education. *International Journal of Intelligent Networks*, 4, 68-73. <https://doi.org/10.1016/j.ijin.2023.03.002>
- Al-Abdullatif, AM., Al-Dokhny, AA. & Drwish, AM. (2023). Implementing the Bashayer chatbot in Saudi higher education: measuring the influence on students' motivation and learning strategies. *Frente Psicológico*. 14(1), 1-16. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1129070>
- Alleedy, M., Shaiba, M. & Bezbradica, M. (2019). Generating and Analyzing Chatbot Responses using Natural Language Processing. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 10(9), 60-68. <https://dx.doi.org/10.14569/IJACSA.2019.0100910>
- Alvarado, H. S. (2017). *Motivación y aprendizaje autónomo en estudiantes del nivel secundaria de la Institución Educativa "San Martín de Porres", Matacoto, Yungay – 2016* [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/18813/Alvarado_SHL.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Aranda Dávila, E. (2023). *Herramientas digitales en el aprendizaje autónomo de los estudiantes del colegio Nacional de Aplicación de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Huánuco* [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Hermilio Valdizán]. <https://hdl.handle.net/20.500.13080/8842>
- Arango, C. A., Buitrago, N. M., Mesa, M. E., Zapata, Y., Castaño, D. P., Her-

- nández, C. A., y Chaverra, D. I. (2010). *La reflexión metacognitiva asociada al aprendizaje de la escritura en estudiantes de pre-escolar y primero de básica primaria con diferentes ritmos de aprendizaje* [Tesis de pregrado, Universidad de Antioquia]. https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/22335/1/ArangoCarmen_2010_ReflexionAprendizajePrimaria.pdf
- Arellano, D. A. (2018). *Relación entre Habilidades de Pensamiento, Aprendizaje autónomo y rendimiento académico en los estudiantes de la I.E. Públicas del distrito de Paramonga. Lima-Perú* [Tesis de doctorado, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. <https://repositorio.une.edu.pe/server/api/core/bitstreams/8edcc1a4-0f64-4930-b6ad-41e8d955a9d8/content>
- Arias, J.L. y Covinos, M. (2021). *Diseño y metodología de la investigación*. Enfoques Consulting EIRL. https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w26022w/Arias_S2.pdf
- Arnold, J. (2018). *La Dimensión Afectiva en el Aprendizaje de Idiomas*. The Routledge Handbook of Spanish Language Teaching. <https://www.routledgehandbooks.com/doi/10.4324/9781315646169-3>
- Artiles-Rodríguez, J., Guerra-Santana, M., Aguiar-Perera, M^a. V., & Rodríguez-Pulido, J. (2021). Agente conversacional virtual: la inteligencia artificial para el aprendizaje autónomo. *Revista de Medios y Educación*, 62, 107-144. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.86171>
- Ausubel, D., Novak, J. y Hanesian, H. (1983). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. Editorial Trillas. <https://docs.google.com/file/d/oB7leLBF7dL2vQUtIT3ZNWjdmTlk/edit?resourcekey=o-7rZQYXlVeCQaBs1MHICVCg>
- Baker, T. Smith, L. y Anissa, N. (2019). *Educ-AI-tion Rebooted? Exploring the future of artificial intelligence in schools and colleges*. Nesta. https://media.nesta.org.uk/documents/Future_of_AI_and_education_v5_WEB.pdf
- Banco Mundial (2017). *El Banco Mundial advierte sobre una crisis del aprendizaje en la educación a nivel mundial*. <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2017/09/26/world-bank-warns-of-learning-crisis-in-global-education>
- Baraka, K., Alves-Oliveira, P., Ribeiro, T. (2020). An Extended Framework for Characterizing Social Robots. In: Jost, C., *et al.* Human-Robot

- Interaction. *Springer Series on Bio- and Neurosystems*, 12, 21-64. https://doi.org/10.1007/978-3-030-42307-0_2
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la Investigación. Administración, Economía, Humanidades y Ciencias Sociales*. 3ra ed. PEARSON EDUCACIÓN. <https://www.studocu.com/ec/document/universidad-de-las-fuerzas-armadas-de-ecuador/metodologia-de-la-investigacion/bernal-cesar-a-metodologia-de-la-investigacion-3-ed-1-71/37262081>
- Bernardo Zárate, C. E., Rivera Rojas, C. N., Eche Querevalú, P., y Lizama Mendoza, V. E. (2023). Estrategias metacognitivas y aprendizaje autónomo en estudiantes de educación de la Universidad Nacional Federico Villarreal. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(28), 1002-1012. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i28.570>
- Bobadilla, L. (2018). *Portafolio digital, herramienta para el aprendizaje autónomo en estudiantes universitarios de la asignatura de filosofía*. 2017-I [Tesis de maestría, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo]. <http://hdl.handle.net/20.500.12423/1233>
- Bruner, J. (1970). The growth and structure of skill. En K. Conolly (Ed.), *Mechanism of motor skill development* (pp.88-103). Academic Press
- Cárcel Carrasco, F.J. (2016). Desarrollo de habilidades mediante el aprendizaje autónomo. *Empresa, investigación y pensamiento crítico*, 5(3), 54-62. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5619032>
- Cárdenas, J. (2018). *Investigación cuantitativa*. trAndeS – Programa de Posgrado en Desarrollo Sostenible y Desigualdades Sociales en la Región Andina. <https://doi.org/10.17169/refubium-216>
- Carrión, V., Romero, L., Pérez, L., Campos, R., Flores, R., García, S., Zavala, E., García, J., y Chahuán, G. (2022). El Podcast: un recurso virtual para el aprendizaje autónomo en estudiantes universitarios. *RISTI-Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Información*, 6(46), 21-33. <https://doi.org/10.17013/risti.46.21-33>
- Castro-Maldonado, J.J. Gómez-Macho, L.K. y Camargo-Casallas, E. (2023). La investigación aplicada y el desarrollo experimental en el fortalecimiento de las competencias de la sociedad del siglo XXI. *Tecnura*, 27(75), 1-54. <https://doi.org/10.14483/22487638.19171>

- Ching-Yi, C., Hwang-Jen, G. & Meei-Ling, G. (2022). Promoting students learning achievement and self-efficacy: A mobile chatbot approach for nursing training. *British journal of Educational Technology*, 53(1), 171-188. <https://doi.org/10.1111/bjet.13158>
- Chiu, Th., Moorhouse, B., Chai, Ch. & Ismailov, M. (2023). Teacher support and student motivation to learn with Artificial Intelligence (AI) based chatbot. *Interactive Learning Environments*, 6(1), 1-17. <https://doi.org/10.1080/10494820.2023.2172044>
- Coll, C. & Martín, E. (1999). La evaluación del aprendizaje en el currículo escolar: Una perspectiva constructivista. En C. Coll, E. Martín, T. Mauri, M. Miras, J. Onrubia, Y. Solé & A. Zabala (Ed.), *Barcelona: El constructivismo en el aula* (pp. 163-183). Editorial Graó. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=766060>
- Corbett, F. & Spinello, E. (2020). *Connectivism and leadership: harnessing a learning theory for the digital age to redefine leadership in the twenty-first century*. Heliyon. https://www.persee.fr/doc/rfp_0556-7807_1993_num_102_1_1300
- Cruzado, G. A. (2020). *Chatbot como estrategia de Autorregulación del aprendizaje remoto en tiempos de pandemia* [Tesis de titulación, Universidad Privada del Norte]. http://axces.info/handle/10.18687/20210101_327
- Cunill López, M., & Curbelo Alfonso, L. (2021). Una aproximación a la autorregulación del aprendizaje desde la evaluación formativa en la educación médica. *Educación Médica Superior*, 35(1), 1-19. <https://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/2498/1162>
- De Keyser, A. , Köcher, S. , Alkire, L. , Verbeeck, C. & Kandampully, J. (2019). Frontline Service Technology infusion: conceptual archetypes and future research directions. *Journal of Service Gestión*, 30(1), 156-183. <https://doi.org/10.1108/JOSM-03-2018-0082>
- De León, A. M. y Brown, M. (2018). *Mediación de las TIC para el aprendizaje autónomo en Estudiantes de Secundaria* [Tesis de maestría, Universidad de la Costa San Andrés Isla].
- Dumazedier, J. & Leselbaum, N. (1993). Émergence d'un nouveau secteur des sciences de l'éducation: La sociologie de l'autoformation. *Revue Française de Pédagogie*, 102, 5-16. https://www.persee.fr/doc/rfp_0556-7807_1993_num_102_1_1300
- European Commission (2018). *Proposal for a Council Recommendation*

- on *Key Competences for Lifelong Learning*. European Commission. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX-32018H0604\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX-32018H0604(01))
- Feine, J., Adam, M., Benke, I., Maedche, A., Benlian, A. (2020). Exploración de los principios de diseño para chatbots empresariales: un estudio de proceso de jerarquía analítica. Actas de la 15ª conferencia internacional sobre investigación en ciencias del diseño en sistemas y tecnología de la información (DESRIST 2020). *Lecture Notes in Computer Science*, 12388,126-141. https://doi.org/10.1007/978-3-030-64823-7_13
- Fernández-Ferrer, M. (ed.) (2023). *Chatbots en educación. Tendencias actuales y desafíos futuros*. LMI. <http://www.lmi.ub.es/transmedia21/>
- Ferroni, E., Velásquez, H. y Chavarro, L. (2005). Educación a distancia para salto académico. *Poliantea*, 2(4), 7-34. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4784467>
- Flores, C. y Flores, k. (2021). Pruebas para comprobar la normalidad de datos en procesos productivos: Anderson Darling, Ryan-Joiner, Shapiro-Wilk y Kolmogórov-Smirnov. *Revista de Ciencias Sociales y Humanísticas*, 23(2) 83-97. <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/341/3412237018/3412237018.pdf>
- Ganda, D. & Boruchovitch, E. (2018). A autorregulação da aprendizagem: principais conceitos e modelos teóricos. *Psicologia da Educação*, (46), 71-80. http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-69752018000100008&lng=pt&tlng=.
- García- Quismondo, M. & Cruz-Palacios, E. (2018). Gaming as an Educational Material for Digital Competences in Education from Academic Skills Centre. *Revista General de Información y Documentación*, 28(2), 489-506. <http://hdl.handle.net/10016/27855>
- Giné Freixes, N. (2009). Cómo mejorar la docencia universitaria: El punto de vista del estudiantado. *Revista Complutense de Educación*, 20 (1), 117-134. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2973758>
- Go, E. y Sundar, S. (2019). Humanizing chatbots: The effects of visual, identity and conversational cues on humanness perceptions. *Computers in Human Behavior*, 97. 304-316. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.01.020>
- González, A. I., & Vega, L. J. (2023). Aprendizaje combinado en la enseñanza de la materia Modelado y Simulación: experiencia educativa en pande-

- ma. *Revista Referencia Pedagógica*, 10(3), 492–509. <https://rrp.cujae.edu.cu/index.php/rrp/article/view/321>
- Gouarnaluses, J.; Castillo, A.; Podio, E.; Herrera, L.; Berenguer, A. & Del Mazo, L. (2022). Uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones para el autoaprendizaje en estudiantes de ciencias médicas durante la pandemia de COVID-19. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 33(26), 16-94. <https://acimed.sld.cu/index.php/acimed/article/view/1694>
- Groos, A. & Wolff, D. (2001). A multimedia tool to Develop Learner Autonomy. *Computer Assisted Language Learning*, 14(1), 233-249. <https://www.redalyc.org/pdf/2745/274520891004.pdf>
- Guedes, L. B., Franco, A. C., y Chirino, B. V. (2013). La metacognición como estrategia reguladora de la comprensión lectora en alumnos de 6° año de primaria. *Revista de Investigación Educativa de la Escuela de Graduados en Educación*, 4(7), 39-47. <http://hdl.handle.net/11285/570539>
- Halliday, M.A.K. (1979). *Language as Social Semiotic*. Edward Arnold.
- Haristiani, N., & Rifai, M. M. (2022). Chatbot-based application development and implementation as an autonomous language learning medium. *Indonesian Journal of Science and Technology*, 6(3), 561-576. <https://ejournal.upi.edu/index.php/ijost/article/view/39150>
- Hernández, R. & Mendoza, C. P. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativas, cualitativas y mixtas. S.I.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* 6ta Edición. McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Holec, H. (1981). *Autonomy & Foreign Language Learning*. Oxford: OUP.
- INEI – Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2020). Encuesta Nacional de Hogares 2015-2019, Panel. <http://iinei.inei.gob.pe/micro-datos/>
- Instituto Peruano de Economía (IPE) (2018). *Piura reduce cifra de población sin nivel de estudio*. <https://www.ipe.org.pe/portal/piura-reduce-cifra-de-poblacion-sin-nivel-de-estudios/>
- Jaramillo, L. M., y Simbaña, V. P. (2014). La metacognición y su aplicación

- en herramientas virtuales desde la práctica docente. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, (16), 299-313. <https://www.redalyc.org/pdf/4418/441846097014.pdf>
- Kaltenböck, G. (2001). Learner autonomy: a guiding principle in designing a CD-ROM for intonation practice. *ReCALL*, 13(2), 179-190. <https://doi.org/10.1017/S0958344001000428a>
- Khalil, M. & Rambech, M. (2022). Eduino: A Telegram Learning-Based Platform and Chatbot in Higher Education. In: Zaphiris, P., Ioannou, A. (eds) *Learning and Collaboration Technologies. Novel Technological Environments. Lecture Notes in Computer Science*, 13329, (pp. 188-204). https://doi.org/10.1007/978-3-031-05675-8_15
- Komori, S. & Zimmerman, E. (2001). A Critique of Web-Based Kanji Learning Programs for Autonomous Learners: Suggestions for Improvement of WWKanji. *Computer Assisted Language Learning*, 14(1), 43-67. <https://doi.org/10.1076/call.14.1.43.5786>
- Leont'ev, A. (1978). *Actividad, Conciencia y Personalidad*. Englewood Cliffs. Prentice-Hall. <https://omegalfa.es/downloadfile.php?file=libros/actividad-conciencia-y-personalidad.pdf>
- Levano, L., Sánchez, S., Guillén, P., Tello, S., Herrera, N., y Collantes, Z. (2019). Digital Competences and Education. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 569-588. <https://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.329>
- Lind, D. A., Marchal, W. G., & Wathen, S. A. (2008). *Statistical Techniques in Business & Economics* (13th edition). McGraw-Hill.
- Luque, E., Álvarez, W., Meza, N., Aguirre, F., Huacani, W., Luciano, R., y Pinto, D. (2021). El uso de las tecnologías de información y comunicaciones y el autoaprendizaje en la asignatura de ingeniería de software de los estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Informática y Sistemas de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac. En N. Callaos, J. Horne, E. Ruiz-Ledesma, B. Sánchez, & A. Tremante (Eds.), *Decima Segunda Conferencia Iberoamericana de Complejidad, Informática y Cibernética en el contexto de la 13th International Multi-Conference on Complejidad, Informática y Cibernética, IMCIC 2022-Memorias* (pp. 63-67). Instituto Internacional de Informática y Cibernética, IIIC. <https://doi.org/10.54808/CICIC2022.01.63>
- Manzini, J. L. (2000). Declaración de Helsinki: Principios Éticos para la

- investigación médica sobre sujetos humanos. *Acta bioethica*, 6(2), 321-334. <http://dx.doi.org/10.4067/S1726-569X2000000200010>
- Martínez, J. (2004). *Concepción del aprendizaje, metacognición y cambio conceptual en estudiantes universitarios*. [Tesis de doctorado, Universidad de Barcelona]. <https://www.tesisenred.net/handle/10803/2632#page=1>
- Martínez-Sánchez, L., Molina-Valencia, J., Rodríguez-Padilla, L., Ruiz-Rodríguez, J., y Jaramillo-Jaramillo, L. (2022). Relación entre la formación en investigación, el fortalecimiento del aprendizaje autónomo y la gestión del tiempo en la educación médica de pregrado. *Revista Electrónica Educare*, 26 (3), 1-21. <https://doi.org/10.15359/ree.26-3.9>
- McClave, J., Benson, G. & Sincich, T. (2008). *Statistics for business and economics* (10ma ed.). Pearson, Prentice Hall.
- Mendoza, J., y Paredes, G. (2022). *Ventajas y desventajas de las clases virtuales en el nuevo modelo educativo* [Tesis de Titulación, Universidad Politécnica Salesiana-Ecuador]. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/22858/5/UPS-GT003872.pdf>
- Moreno, D. y Carrillo, J. (2020). *Normas APA 7.ª edición: Guía de citación y referenciación*. <https://www.ucentral.edu.co/sites/default/files/inline-files/guia-normas-apa-7-ed-2020-08-12.pdf>
- Moreno, R. y Martínez, R.J. (2007). Aprendizaje autónomo: Desarrollo de una definición. *Acta Comportamentales: Revista Latina de Análisis de Comportamiento*, 15(1), 51-62. <https://www.redalyc.org/pdf/2745/274520891004.pdf>
- Ñaupas, H., Mejía, E., Novoa, E. y Villagómez, A. (2014). *Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis* 4ta edición. Ediciones de la U.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico OCDE (2016). *Estrategia de competencias de la OCDE*. Perú. <https://www.oecd.org/education/skills-beyond-school/OECD-Skills-Strategy-Informe-de-Diagnostico-Resumen-Peru-2016.pdf>
- Ortiz, A. N., y Dávila, R. C. (2023). Implementación de un asistente virtual para los estudiantes de pregrado de una universidad peruana. *Revista Conrado*, 19(92), 121-128. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/3011>

- Panadero, E. (2017). A Review of Self-regulated Learning: Six Models and Four Directions for Research. *Front. Psychol*, 8(422), 1-28. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00422>
- Pegalajar, M. del C. (2020). Estrategias de Trabajo Autónomo en Estudiantes Universitarios Noveles de Educación. *REICE. Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 18(3), 29-45. <https://doi.org/10.15366/reice2020.18.3.002>
- Peinado, J.J. (2020). Experiencias del profesorado acerca del aprendizaje autónomo en estudiantes de modalidad a distancia y el uso de recursos digitales. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 10(20), 2700-2720. <https://doi.org/10.23913/ride.v10i20.645>
- Penfield, R. D. & Giacobbi, P. R., Jr. (2004). Applying a score confidence interval to Aiken's item content-relevance index. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 8(4), 213-225. http://dx.doi.org/10.1207/s15327841mpee0804_3
- Pérez de Cabrera, L. B. (2023). El rol del docente en el aprendizaje autónomo: la perspectiva del estudiante y la relación con su rendimiento académico. *Rev. Diá-Logos*, (11), 45-62. <https://doi.org/10.5377/dialogos.v11i1.15588>
- Pérez Lasprilla, M. A. (2020). El aprendizaje autónomo en la educación superior, modalidad virtual: Una lectura desde las antropotécnicas. *Academia y Virtualidad*, 13(1), 80-92. <https://doi.org/10.18359/ravi.4361>
- Pérez, M. (2012). Fortalecimiento de las competencias investigativas en el contexto de la educación superior en Colombia. *Revista de investigaciones UNAD*, 11(1), 9-34. <https://doi.org/10.22490/25391887.770>
- Príncipe, L. R. (2018). *Aprendizaje autónomo y razonamiento cuantitativo en los estudiantes del Centro Preuniversitario de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, 2017* [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. <http://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/1862>
- Ramos-Galarza, C. (2021). Diseño de investigación experimental. *Rev. Cien-ciAmerica*, 10(1), 1-7. <http://dx.doi.org/10.33210/ca.v10i1.356>
- Rojas Soriano, R. (2013). *Guía para realizar investigaciones sociales* (13 edición). Plaza y Valdez, S.L. <https://raulrojassoriano.com/cuallitlanezi/wp-content/themes/raulrojassoriano/assets/libros/guia-realizar-investigaciones-sociales-rojas-soriano.pdf>

- Romero, V., Campos, R., García, S., Zavala, E., Escandón, J. y Pantoja, G. (2022). El podcast: un recurso para el aprendizaje autónomo en estudiantes universitarios. *RISTI–Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, 46(6), 21-33. <https://scielo.pt/pdf/rist/n46/1646-9895-rist-46-21.pdf>
- Ruiz de Zarobe, Y. (1997). Aprendizaje autónomo en la adquisición de segundas lenguas: una experiencia en la universidad. *Rev. Didáctica, Lengua y Literatura*, 9(1), 183-193. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=148714>
- Sáez-Delgado, F., Mella-Norambuena, J., López-Angulo, Y., & León-Ron, V. (2021). Escalas para medir las fases de aprendizaje autorregulado en estudiantes de secundaria. *Información tecnológica*, 32 (2), 41-50. http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07642021000200041
- Sandu, N. & Gide, E. (2019). Adoption of AI-Chatbots to Enhance Student Learning Experience in Higher Education in India, 2019 18th International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training (ITHET). *IEEE Xplore*, 23(16), 1-5. <https://ieeexplore.ieee.org/document/8937382>
- Santamaría-Aguirre, J., Morales-Urrutia, E. & Ocaña, J. (2023). Diagramación e Ilustración digital para el Diseño de Interfaces de un Agente Conversacional en Software educativo. *CienciAmérica*, 12(1), 134-149. <https://doi.org/10.33210/ca.v12i1.424>
- Sandoval Peña, J. M. (2023). *Chatbot como programa de inteligencia artificial en el aprendizaje autónomo en estudiantes de enfermería de una universidad de Piura*, 2023 [Tesis doctorado, Universidad César Vallejo].
- Smutny, P., & Schreiberova, P. (2020). Chatbots for learning: A review of educational chatbots for the Facebook Messenger. *Computers & Education*, 151(1), 2-11. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103862>
- Solórzano-Mendoza, Y. (2017). Aprendizaje autónomo y competencias. *Revista Científica Dominio de la Ciencia*, 3(1), 241-253. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5907382>
- Talavera, F., Hurtado-Mazeyra, A., Ponce, E., Moscoso, C., & Bstamante, T. (2019). La flexibilidad como elemento de cambio para la creatividad e innovación en el aula universitaria. *RISTI–Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Información* (E21), 81-92.

- Tapia Sosa, H. (2022). Aprendizaje cognoscitivo impulsor de la autorregulación en la construcción del conocimiento. *Revista De Ciencias Sociales*, 28(5), 172-183. <https://doi.org/10.31876/rscs.v28i.38154>
- Taranikanti, V., & Cameron, J. D. (2023). Metacognition through an Iterative Anatomy AI Chatbot: An Innovative Playing Field for Educating the Future Generation of Medical Students. *Anatomia*, 2(3):271-281. <https://doi.org/10.3390/anatomia2030025>
- Tinoco Plasencia, C. J. (2023). Competencias digitales y aprendizaje autónomo en estudiantes de una universidad privada de Lima. *Revista Conrado*, 19(91), 444-454. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/2974>
- Tobón, S. (2006). *Aspectos básicos de la formación basada en competencias*. Proyecto Mesesup. <http://www.uv.mx/facpsi/proyectoaula/documents/Lectura5.pdf>
- Tseng, W., Liou, H. & Chu, H.J (2020). Vocabulary learning in virtual environments: Learner autonomy and collaboration. *System*, 88, 102-190. <https://www.semanticscholar.org/paper/Vocabulary-learning-in-virtual-environments%3A-and-Tseng-Liou/4660fa610ee2fe0dd1860afecbod349f1ee787of>
- Uceda, P., Polo, L. & Cruzado, G. (2021). Chatbot as a remote learning self-regulation strategy in pandemics times. *Technology for Teaching and Learning, E-learning, Distance Education, and Online Laboratories*, (19), 21-23. <http://dx.doi.org/10.18687/LACCEI2021.1.1.327>
- Universidad San Pedro (2023). *Historia de la Universidad*. <https://transparencia.usanpedro.edu.pe/>
- Velasco, C., & Cardeñoso, O. (2020). Evaluación de la competencia de aprendizaje autorregulado en función del nivel educativo y el género de alumnado de carreras administrativas. *Perfiles Educativos*, 42(169), 8-20. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2020.169.58687>
- Ventosilla, D. N., Santa María, H. R., Ostos De La Cruz, F., y Flores, A. M. (2021). Aula invertida como herramienta para el logro de aprendizaje autónomo en estudiantes universitarios. *Propósitos Y Representaciones*, 9(1), e1043. <https://doi.org/10.20511/pyr2021.v9n1.1043>
- Vera Velázquez, R. (2021). Aprendizaje autónomo y desarrollo de competencias. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informática*, 14(10), 131-142. <http://publicaciones.uci.cu/>

- Vigotsky, L. S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Crítica.
- Wellnhammer, N., Dolata, M., Steigler, S. & Schwabe, G. (2020). Studying with the Help of Digital Tutors: Design Aspects of Conversational Agents That Influence the Learning Process. *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, 20(1), 146–55. <https://www.semanticscholar.org/paper/Studying-with-the-Help-of-Digital-Tutors%3A-Design-of-Wellnhammer-Dolata/ba44a8717d4c-47c22575eee9bc9c70696e3f17c5>
- Winkler, R., y Söllner, M. (2018). *Unleashing the Potential of Chatbots in Education: A State-Of-The-Art Analysis*. Academy of Management Annual Meeting (AOM). <https://www.alexandria.unisg.ch/254848/>
- Wollny, S., Schneider, J., Di, D., Weidlich, J., Rittberger, M. & Drachsler, H. (2021). Are We There Yet?—A Systematic Literature Review on Chatbots in Education. *Frontiers in Artificial Intelligence* 4(6), 1-18. <https://doi.org/10.3389/frai.2021.654924>
- Zambrano, C. (2016). Autoeficacia, Prácticas de Aprendizaje Autorregulado y Docencia para fomentar el Aprendizaje Autorregulado en un Curso de Ingeniería de Software. *Formación Universitaria*, 9(3), 51-60. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/formuniv/v9n3/arto7.pdf>
- Zimmerman, B. J. (2000). *Attaining self-regulation: A social cognitive perspective*. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-012109890-2/50031-7>



Religación
Press
Ideas desde el Sur Global



Religación
Press

ISBN: 978-9942-561-34-3

