

ESTUDIO DE CASO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA

CHATAI: ASISTENTE VIRTUAL INTELIGENTE

CHATAI: INTELLIGENT VIRTUAL ASSISTANT

Dra. Indira Sarahi López Acosta ¹, Lic. Moisés Alaín Mayet Solano ²

1 UAPA, indiralopez@uapa.edu.do

2 UAPA, moisesmayet@uapa.edu.do

RESUMEN:

La Inteligencia Artificial (IA) está marcando el futuro de muchos sectores, transformando la forma en que interactuamos, trabajamos y aprendemos. Este vertiginoso avance tecnológico ha encontrado un terreno fértil en el ámbito educativo, donde la integración de los chatbots impulsados por IA ha emergido como una herramienta revolucionaria. En esta práctica innovadora permitió proporcionar a los estudiantes un acceso más interactivo y personalizado al conocimiento en la asignatura de Fisiopatología General. Cabe destacar, que el objetivo de la investigación fue implementar un Asistente Virtual Inteligente para el mejoramiento de la interacción y la independencia del estudiante en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la asignatura de Fisiopatología General en la carrera de Enfermería en la UAPA. El proceso metodológico empleado se fundamenta en el modelo de GPT-3.5-turbo, permitiendo a los alumnos mantenerse permanentemente conectados al curso a través de la versión web y de WhatsApp, la cual brinda la posibilidad de mantener una conexión constante desde esta aplicación. Dentro de los resultados la investigación confirma que el Asistente Virtual ha sido muy efectivo en la asignatura de Fisiopatología General en la UAPA. El 85.7% de los estudiantes encontró útil al asistente



para tareas y evaluaciones, mejorando la independencia y el acceso al conocimiento, mientras que el 92.9% no reportó limitaciones. Además, el 71.4% destacó su ayuda en la resolución de dudas y la claridad de las explicaciones. El 100% de los participantes recomendaría su uso, subrayando su impacto positivo en la interacción, la autonomía y la eficiencia del aprendizaje.

Palabras Clave: ai, chatbot, virtual assistant, moodle

ABSTRACT:

Artificial Intelligence (AI) is shaping the future of many sectors, transforming how we interact, work, and learn. This rapid technological advancement has found fertile ground in the educational field, where the integration of AI-powered chatbots has emerged as a revolutionary tool. This innovative practice allowed students to access knowledge in the General Pathophysiology course in a more interactive and personalized manner. The research aimed to implement an Intelligent Virtual Assistant to enhance student interaction and independence in the teaching and learning process for the General Pathophysiology course in the Nursing program at UAPA. The methodological approach is based on the GPT-3.5-turbo model, enabling students to stay permanently connected to the course through both the web version and WhatsApp, which allows for continuous connection via this application. The results confirm that the Virtual Assistant has been highly effective in the General Pathophysiology course at UAPA. 85.7% of students found the assistant useful for tasks and evaluations, improving their independence and access to knowledge, while 92.9% reported no limitations. Additionally, 71.4% highlighted its assistance in resolving doubts and the clarity of explanations. 100% of participants would recommend its use, emphasizing its positive impact on interaction, autonomy, and learning efficiency.

KeyWords: ai, chatbot, virtual assistant, moodle

INTRODUCCIÓN:

Hoy en día, la Inteligencia Artificial (IA) está cambiando muchos sectores, incluyendo la educación. Esta tecnología está avanzando rápidamente y muestra un gran potencial en el ámbito educativo. Este avance tecnológico, caracterizado por su rapidez y su capacidad de innovación, ha demostrado un notable potencial en el ámbito educativo. En particular, la integración de chatbots impulsados por IA ha emergido como una herramienta revolucionaria, capaz de redefinir la experiencia educativa.

A diferencia de otras tecnologías, los chatbots con IA no solo responden preguntas de manera básica. Estos sistemas entienden y usan el lenguaje humano de forma avanzada, lo que les permite mantener conversaciones significativas, dar retroalimentación útil, ofrecer sugerencias personalizadas y hasta simular debates académicos. Por eso, los chatbots son herramientas valiosas que pueden mejorar la enseñanza al hacerla más interactiva, personalizada y accesible.

En la enseñanza virtual de Fisiopatología General en el programa de Enfermería, se encontraron problemas con la interacción, la personalización y la disponibilidad de recursos para los estudiantes. Los métodos tradicionales a menudo no se ajustan a las necesidades individuales, lo que puede llevar a una comprensión superficial de conceptos y una menor autonomía en el aprendizaje. Además, la disponibilidad limitada de los docentes afecta la calidad del aprendizaje.

Ante esta problemática, surge la necesidad de implementar un Asistente Virtual apoyado en la Inteligencia Artificial (IA), para ofrecer una experiencia de aprendizaje más interactiva, personalizada y accesible. Específicamente, el problema científico que abordamos en este artículo, radica en determinar en qué medida la implementación de un Asistente Virtual Inteligente, basado en el modelo GPT-3.5-turbo, puede superar las deficiencias de los métodos tradicionales de enseñanza en la asignatura de Fisiopatología

General, mejorando la interacción estudiante-contenido, la personalización del aprendizaje y el acceso a recursos educativos complementarios en tiempo real.

El asistente, basado en el modelo GPT-3.5-turbo, ofreció una plataforma accesible y continua de aprendizaje a través de versiones web y de aplicaciones de mensajería como WhatsApp, permitiendo a los estudiantes mantenerse conectados al curso de manera permanente.

En este artículo, se presenta los resultados del desarrollo e implementación del Asistente Virtual Inteligente para apoyar el proceso de enseñanza y aprendizaje en la asignatura de Fisiopatología General en la carrera de Enfermería en la UAPA, mejorando la interacción estudiantil, optimizando la eficiencia del aprendizaje y abriendo nuevas perspectivas en la adquisición de conocimiento.

OBJETIVO GENERAL:

Implementar un Asistente Virtual Inteligente para el mejoramiento de la interacción y la independencia del estudiante en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la asignatura de Fisiopatología General en la carrera de Enfermería en la UAPA.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Eficientizar la interacción y la independencia de los estudiantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje, proporcionando un acceso más dinámico, personalizado y continuo al conocimiento-superando las limitaciones de los enfoques tradicionales de enseñanza.



- Mejorar la comprensión de los conceptos abordados en la asignatura de Fisiopatología General a través de la interacción con el Asistente Virtual.
- Reducir la carga docente a través de la integración de un asistente virtual aportando respuestas más precisas a las preguntas frecuentes de los estudiantes de manera interactiva.

MARCO TEÓRICO:

La UAPA fundamenta su accionar en su Modelo Educativo por Competencia Centrado en el Aprendizaje (MECCA), el cual presenta una visión sintetizada de la filosofía institucional y de las teorías o enfoques pedagógicos y curriculares que orientan a los miembros de la comunidad universitaria en el desempeño de sus funciones. Además, desarrolla sus programas académicos bajo el sistema de educación a distancia, caracterizado por el uso de medios didácticos con apoyo en entornos virtuales. De esta manera, se facilita el aprendizaje autónomo, personalizado e interactivo entre docentes y alumnos, bajo condiciones de separación total o parcial.

Este Modelo prioriza las características de aprendizaje independiente, comunicación multidireccional, flexibilidad, medios didácticos y tecnológicos, Metodología participativa y colaborativa y separación docente-alumnos para garantizar un adecuado proceso de enseñanza y de aprendizaje en la educación la enseñanza, así como el diseño y ejecución de prácticas pedagógicas en los que se reconoce la relación autónoma y responsable entre el facilitador – tutor y el participante.

El uso de chatbots en la educación, especialmente en la enseñanza de fisiopatología, se basa en ideas de teorías del aprendizaje como el constructivismo. Esta teoría establece que el conocimiento se construye activamente a través de la interacción con el entorno. Los chatbots permiten a los estudiantes explorar conceptos complejos de fisiopatología y ofrecen respuestas adaptadas a su nivel de entendimiento. Esta interacción constante ayuda a construir el conocimiento de manera progresiva, algo de suma importancia para comprender bien los procesos patológicos.

Además, la teoría de la carga cognitiva enfatiza la importancia de no abrumar a los estudiantes con demasiada información de una vez. Los chatbots ayudan a manejar esta carga al proporcionar información relevante en el momento adecuado. En la fisiopatología, donde el contenido puede ser complicado, ofrecer retroalimentación inmediata ayuda a los estudiantes a centrarse en los aspectos más importantes del aprendizaje, mejorando así la retención y comprensión del material.

Por último, los chatbots también ayudan a los estudiantes a gestionar su propio aprendizaje. En fisiopatología, donde es crucial comprender bien los procesos patológicos, los chatbots ofrecen un entorno adaptado a las necesidades de cada estudiante. Esto fomenta la independencia y la confianza en los estudiantes. Gracias a su personalización y accesibilidad, los chatbots hacen que el aprendizaje sea más efectivo y fácil de acceder, permitiendo a los estudiantes avanzar a su propio ritmo y recibir apoyo cuando lo necesiten, en cualquier momento y lugar.

METODOLOGÍA:

Dado el carácter innovador y tecnológico de la implementación del Asistente Virtual Inteligente en la asignatura de Fisiopatología General, se trabajó con un enfoque

metodológico mixto. Este enfoque combina tanto elementos cualitativos como cuantitativos para obtener una comprensión integral del objeto de estudio investigado. El enfoque metodológico mixto propuesto permitirá obtener una comprensión profunda y detallada de la eficacia del chatbot en el apoyo al aprendizaje de los estudiantes de Fisiopatología General.

En cuanto al tipo de investigación, se define como investigación aplicada con un enfoque evaluativo. El objetivo principal fue Implementar un Asistente Virtual Inteligente para el mejoramiento de la interacción y la independencia del estudiante en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la asignatura de Fisiopatología General en la carrera de Enfermería en la UAPA.

La implementación del Asistente Virtual Inteligente en la asignatura de Fisiopatología General se basa en el uso de un chatbot avanzado, desarrollado a partir del modelo GPT-3.5-turbo. Este chatbot fue diseñado para interactuar con los estudiantes a través de interfaces de chat, utilizando técnicas avanzadas de procesamiento de lenguaje natural (PLN) y algoritmos de inteligencia artificial que permiten mantener conversaciones contextuales y significativas.

El chatbot se diseñó con el propósito de ofrecer soporte educativo a los estudiantes, ayudándoles a comprender conceptos complejos, respondiendo a sus preguntas sobre el contenido del curso, proporcionando retroalimentación sobre tareas, y asistiendo en la planificación de sus estudios. El modelo GPT-3.5-turbo, que forma la base de este chatbot, es una versión avanzada de la arquitectura Transformer, desarrollada por OpenAI. La arquitectura Transformer ha demostrado ser altamente efectiva en diversas tareas de PLN, como la generación de texto, la comprensión del lenguaje, y la traducción automática.

Para facilitar el acceso continuo de los estudiantes al Asistente Virtual, se desarrolló una versión web del chatbot, la cual se integró como un módulo instalable en la plataforma



Moodle. Esta integración asegura que los estudiantes puedan interactuar con el chatbot en cualquier momento mientras están dentro del entorno del curso, manteniendo una conexión constante que refuerza el aprendizaje. El módulo es accesible tanto desde navegadores web como a través de aplicaciones de mensajería como WhatsApp, lo que amplía las posibilidades de acceso y asegura que el asistente esté disponible en múltiples dispositivos.

Una de las características clave del chatbot es su capacidad multilingüe, que permite detectar el idioma en que se formula la pregunta y responder en el mismo idioma, lo que mejora la accesibilidad para estudiantes de diversos orígenes lingüísticos. Esta función es especialmente relevante en el contexto de una universidad como la UAPA, que puede tener un cuerpo estudiantil diverso.

El desempeño del chatbot se evalúa de manera continua a través de las interacciones con los estudiantes. Los datos recogidos se utilizan para ajustar y mejorar el algoritmo, asegurando que el chatbots no solo mantenga su eficacia, sino que también aprenda y mejore con el tiempo, ofreciendo respuestas cada vez más precisas y útiles. Este proceso de mejora continua es fundamental para mantener la relevancia del Asistente Virtual en el proceso educativo.

La metodología se centró no solo en la implementación técnica del chatbot, sino también en la creación de un entorno de aprendizaje interactivo, personalizado y accesible. Se espera que esta metodología contribuya significativamente a mejorar la comprensión de los conceptos por parte de los estudiantes, incrementar su interacción, el compromiso con el curso, y proporcionar un soporte adicional que complemente y enriquezca la enseñanza tradicional.

Por lo tanto, la experiencia del proceso de la implementación, se puede apreciar las siguientes imágenes que dan fundamento al proceso de metodología aplicado:



The screenshot displays a Moodle course interface. On the left, there is an 'Administración' (Administration) menu with options like 'Configuración', 'Finalización del curso', and 'Filtros'. Below it is a 'Navegación' (Navigation) menu with 'Área personal' and 'Cursos'. The main content area shows the course title 'FISIOPATOLOGÍA GENERAL ENF206' and a breadcrumb trail: 'Área personal > Cursos > Escuela de Enfermería > TRIMESTRAL ENF > BLOQUE Enfermería > CETENF-206 NE'. A chatbot window is open on the right, titled 'OpenAI Chat', with a user message 'quiero saber qué es la fisiopatología' and a chatbot response: 'La fisiopatología es el estudio de los procesos fisiológicos alterados que ocurren en el cuerpo humano como resultado de una enfermedad o lesión. Cambian los principios de la fisiología (el funcionamiento normal del cuerpo) y la patología (el estudio de las enfermedades) para comprender cómo los trastornos y las disfunciones afectan los procesos normales del organismo.'

Figura 1. El *chatbot* en el curso Fisiopatología General en Moodle *Fuente: Elaboración propia*

También implementó una versión para WhatsApp, la cual brinda la posibilidad de mantener una conexión constante con el chatbot para los estudiantes desde esta aplicación. De esta manera, se establece otra vía fluida y accesible para que los estudiantes interactúen con el Asistente Virtual en todo momento durante su experiencia educativa.

Al desarrollarse esta versión para WhatsApp también se tuvo en cuenta que fuera multilingüe, aprovechando la funcionalidad de la mensajería de voz, se agregó que el estudiante se pueda comunicar mediante audios con el chatbot, el cual generaría mensajes de voz para responder las preguntas realizadas.

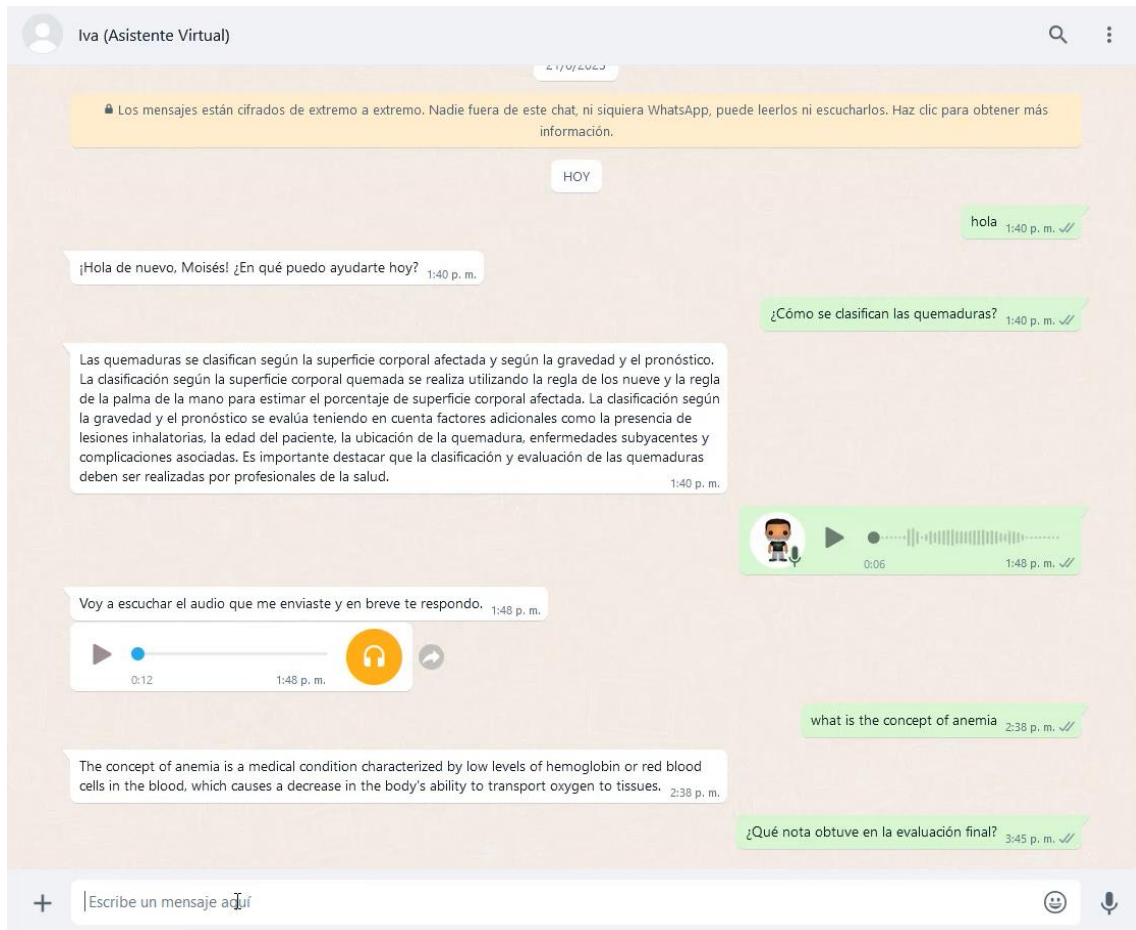


Figura 2. Versión WhatsApp del *chatbot* Fuente: *Elaboración propia*

Para complementar todo el trabajo anterior se desarrolló un Dashboard, para facilitar el trabajo de configuración y manejo de la información que genera la interacción del chatbot con los estudiantes. En este punto es importante destacar que se estableció la opción de un chat web donde el profesor puede interactuar de manera directa con los estudiantes, lo cual permite que, si el Asistente Virtual no tiene respuesta, el docente pueda responder directamente.

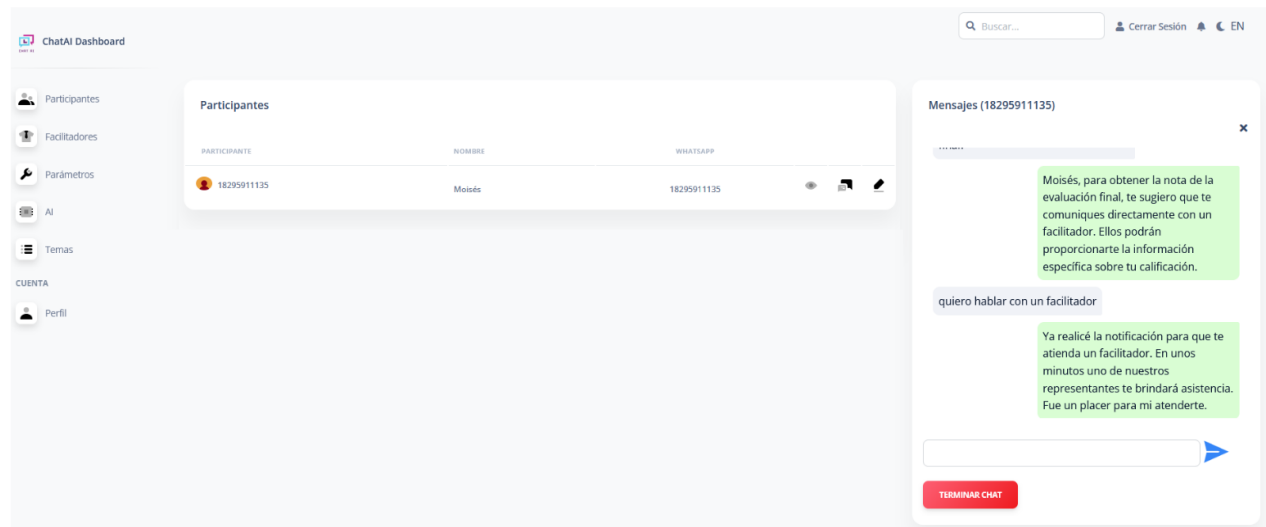


Figura 3. Dashboard Fuente: Elaboración propia.

RESULTADOS

La presentación de los resultados en esta sección se centra en el análisis de la implementación del Asistente Virtual Inteligente (CHATAI) en la asignatura de Fisiopatología General de la carrera de Enfermería en la UAPA. Se diseñó y aplicó una encuesta a través de Google Forms dirigida a los 35 estudiantes que participaron en la experiencia que representan el 100% de la población.

Cabe destacar, que dicho instrumento se centró en obtener datos sobre; la interacción y la independencia de los estudiantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje, comprensión de los conceptos abordados en la asignatura de Fisiopatología General a través de la interacción con el Asistente Virtual, la carga docente a través de la integración del asistente virtual aportando respuestas más precisas a las preguntas frecuentes de los estudiantes de manera interactiva. En este sentido, se establecen los siguientes resultados.

DATOS CUANTITATIVOS:

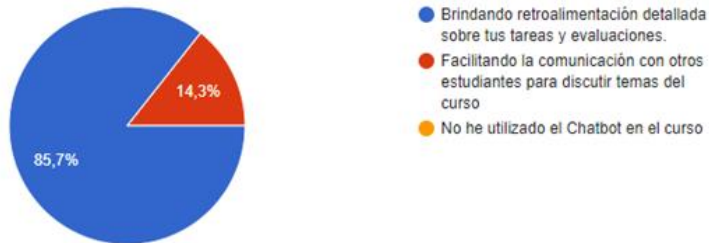


Figura 4. *¿Cómo te ha ayudado en el curso?*

De acuerdo con los datos cuantitativos, 29 participantes, que representan el 85.7% del total, indicaron que el asistente virtual les ha brindado apoyo en sus tareas y evaluaciones. Este alto porcentaje destaca la relevancia y la aceptación del uso del asistente virtual como una herramienta útil para el acompañamiento académico.

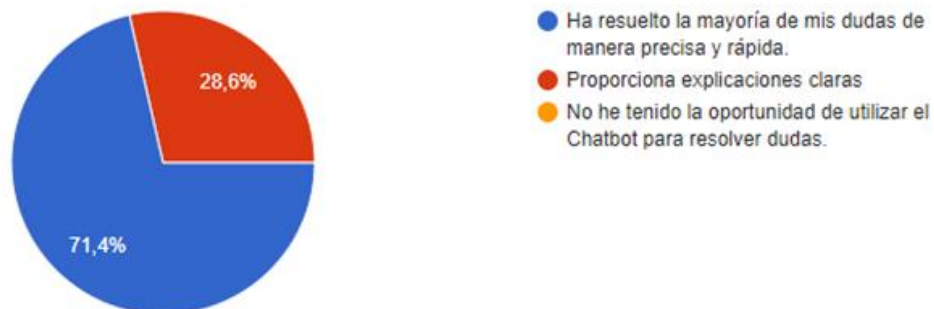


Figura 5. *¿Cómo ha influido el asistente virtual en tu capacidad para resolver dudas o preguntas relacionadas con el curso?*



Según los datos cuantitativos, 25 participantes, que representan el 71.4%, afirmaron que el Asistente Virtual ha resuelto la mayoría de sus dudas de manera precisa y rápida. Por otro lado, 10 participantes (28.6%) indicaron que el asistente proporciona explicaciones claras, lo que resalta su efectividad en la clarificación de conceptos y respuestas.

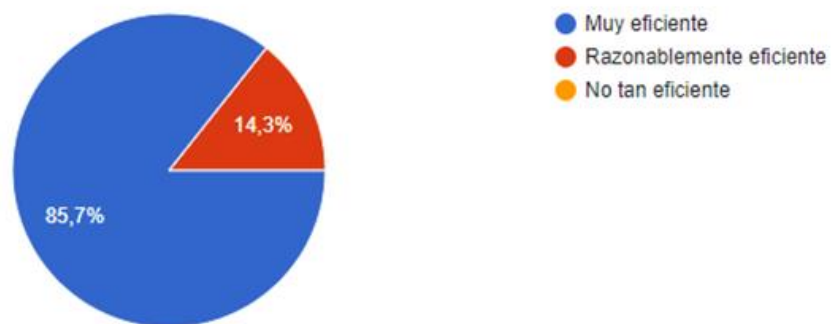


Figura 6. *¿Qué tan eficiente ha sido el asistente virtual en la entrega de respuestas y asistencia?*

En respuesta a la interrogante planteada, 29 participantes, que representan el 85.7% del total, indicaron que el asistente virtual es muy eficiente en la entrega de respuestas y asistencia.

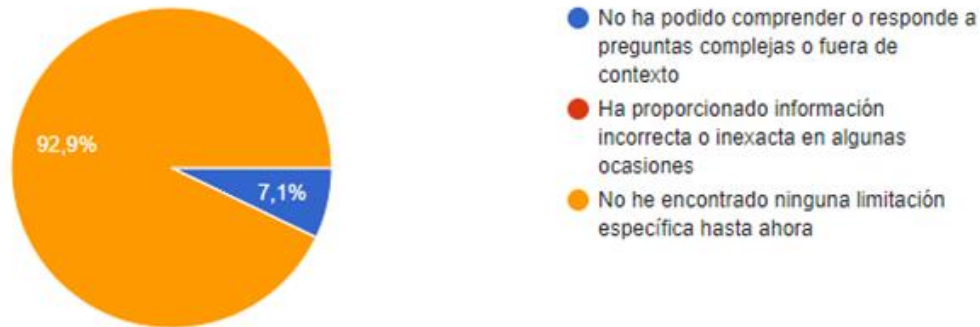


Figura 7. *¿Cuál es una limitación que has experimentado al utilizar el asistente virtual?*

Según los datos obtenidos, 32 participantes, que representan el 92.9% del total, indicaron que no han encontrado ninguna limitación específica en el asistente virtual. Este dato es valioso, ya que sugiere una experiencia de aprendizaje positiva en términos de interacción, acceso y efectividad de uso.

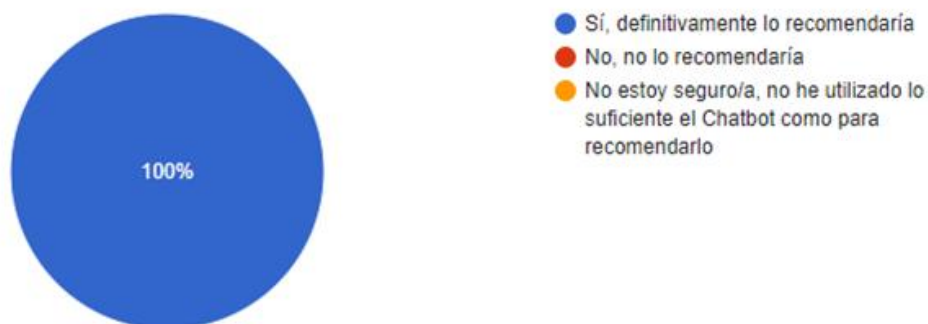


Figura 8. *¿Recomendarías el uso del asistente virtual a otros participantes ?*

Según los datos obtenidos, todos los participantes (35 en total, representando el 100%) indicaron que recomendarían el uso del asistente virtual. Este resultado resalta la calidad de la experiencia de aprendizaje, el fácil acceso, la capacidad de respuesta y la mejora en la comprensión de conceptos proporcionados por el asistente.

DATOS CUANTITATIVOS:

Desde el aspecto cualitativo, es importante destacar que los participantes tuvieron la oportunidad de comentar sus experiencias, aquí algunos comentarios de gran valor en la implementación del Asistente Virtual:

- **Participante 4:** “El asistente virtual ha hecho que mi aprendizaje sea más fácil y que yo pueda ser más independiente. Me gusta poder acceder a la información de manera más rápida.”
- **Participante 8:** “Gracias al asistente virtual, entiendo mucho mejor los conceptos de Fisiopatología General y puedo resolver las actividades y tareas de las semanas”
- **Participante 21:** “El asistente virtual responde de forma rápida a las preguntas que le hago y es muy directo en los concepto, me parece genial”
- **Participante 26:** “siempre esté disponible para ayudarme a aprender. Puedo acceder a la información cuando lo necesito”.
- **Participante 30:** “Me ha ayudado mucho a entender mejor los temas complicados de Fisiopatología, debido a que me da explicaciones claras y puedo repasar el contenido cuando lo necesito.”
- **Participante 32:** “el proceso de aprendizaje sea más fácil para todos, ya que responde rápidamente a las preguntas y no tengo que ir directamente al facilitador”

CONCLUSIONES:

La investigación muestra que el uso del Asistente Virtual Inteligente (CHATAI) en la asignatura de Fisiopatología General de la carrera de Enfermería en la UAPA ha cumplido con los objetivos planteados, logrando mejoras importantes en varios aspectos del aprendizaje:

En cuanto al primer objetivo, el 85.7% de los participantes indicó que el asistente virtual les ha sido útil para sus tareas y evaluaciones, ayudándolos a ser más independientes y a acceder al conocimiento de una manera más dinámica y personalizada. Además, el 92.9% no encontró limitaciones importantes en el uso del asistente, por lo que se infiere que esta herramienta ha superado las barreras de los métodos tradicionales de enseñanza.

Sobre el segundo objetivo, el 71.4% de los participantes señaló que el Asistente Virtual les ha ayudado a resolver dudas rápidamente y de forma precisa, mientras que un 28.6% destacó la claridad de las explicaciones. Esto demuestra que el asistente ha sido efectivo para mejorar la comprensión de los conceptos propios de la asignatura.

Respecto al tercer objetivo, los participantes perciben una reducción de la carga de trabajo del facilitador, puesto que no que le pueden realizar preguntas de manera rápida y precisa sin que el facilitador sea la primera instancia a recurrir.

Para concluir, el hecho de que el 100% de los estudiantes recomiende el uso del asistente virtual resalta su efectividad como herramienta educativa. Esto demuestra contribuye de manera exitosa en la interacción, la independencia de los participantes y la eficiencia en el aprendizaje.



AGRADECIMIENTOS:

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todos los estudiantes de la asignatura de Fisiopatología General en la carrera de Enfermería en la UAPA, cuya participación activa y valiosa retroalimentación hicieron posible la realización de este estudio. Agradezco también el apoyo del equipo docente y administrativo de la universidad, quienes brindaron su colaboración y recursos necesarios para la implementación del Asistente Virtual Inteligente.

Mi reconocimiento especial va dirigido al desarrollador del modelo GPT-3.5-turbo y al equipo técnico que facilitó la integración de esta tecnología en el entorno educativo, permitiendo la creación de una herramienta que ha transformado la experiencia de aprendizaje. Asimismo, agradezco a mis colegas y colaboradores que, con sus conocimientos y sugerencias, contribuyeron al perfeccionamiento de este trabajo.

Para finalizar, extiendo mi gratitud a mi familia y amigos por su apoyo incondicional a lo largo de este proyecto, cuyas palabras de aliento y comprensión fueron esenciales para la culminación exitosa de este artículo.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Anderson, T., & Whitelock, D. (s. f.). The educational chatbot: a study of new ways of inter-action in online learning. *The Internet and Higher Education*, 34, 58-64.
- Baylor, A. L., & Kim, Y. (s. f.). Simulating instructional roles through pedagogical agents. *Computers & Education*, 114, 120-137.
- Cook, D. A., & Ellaway, R. H. (s. f.). E-learning, Orthopaedics, and Beyond. *Journal of Bone and Joint Surgery-American* 98(19), e83.
- Deterding, S, Dixon, D, & Khaled, R. (s. f.). From game design elements to gamefulness: defining “gamification”. In *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments* (pp. 9-15).
- Gnecco, G, Tovazzi, A, Moro, F, Ronfani, M, & Ruffo, P. (s. f.). Serious games to support education and training in emergency healthcare. *Journal of Medical Systems*, 43(4), 80.
- Guzman, E, & Nussbaum, M. (s. f.). Intelligent tutoring systems and learning outcomes: Can they coexist? *Computers & Education*, 127, 40-52.
- Hodges, C. (s. f.). The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning. *Educause Review*, 27.
<https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>
- Hsieh, C. H, Chang, C. K., & Hung, Y. H. (s. f.). Effects of using a gamified learning environment on student performance and motivation. *Interactive Learning Environments*, 27(4), 464-475.



- Laranjo, L, Dunn, A. G, & Tong, H. L. (s. f.). Conversations about cancer on social media: A netnographic study. *Journal of Medical Internet Research*, 20(4), e122.
- Niemczyk, M, Boroń, K, & Chmiel, A. (s. f.). An AI-Enhanced System for Intelligent Learning Support: The Case Study of Data Science Students. *Applied Sciences*, 11(2), 874.
- Pérez, L., & García, J. (2021). Innovación tecnológica en la educación superior: El uso de inteligencia artificial en la enseñanza de la fisiopatología. *Revista de Educación y Tecnología*, 18(2), 45-60.
- Rambe, P, & Moeti, M. (s. f.). Exploring the use of WhatsApp in higher education for pedagogical engagement. *Education and Information Technologies*, 22(2), 445-461.
- Rodríguez, M., & Sánchez, P. (2022). Desarrollo de asistentes virtuales en entornos educativos: Aplicaciones y desafíos en la enseñanza de la fisiopatología. Editorial Académica.
- Shute, V. J, & Ke, F. (s. f.). Development of the Adaptive Learning and Testing System. In *Design Recommendations for Intelligent Tutoring Systems*, 2, 1-18.