# Inteligencia artificial en la enseñanza de la morfología: chatbots al servicio de los estudiantes UAN

**Por Andrea Carolina Vélez Parra, MD, MSc Morfología.**

*Médica Cirujana y magíster en Morfología Humana de la Universidad Nacional de Colombia.*
*Docente de Histología del departamento de Morfología y coordinadora académica,*
*Facultad de Medicina, Universidad Antonio Nariño.*
*Correo: avelez39@uan.edu.co*

## Resumen

La enseñanza de la histología enfrenta el desafío de transmitir conceptos abstractos que, a pesar de su complejidad, son esenciales para la comprensión de las funciones corporales. La dificultad en su aprendizaje se acentúa cuando intervienen factores adicionales, como limitaciones en la lectura crítica y un dominio insuficiente de una segunda lengua.

En este artículo se comparte una experiencia piloto que aborda ambas problemáticas mediante enfoques didácticos innovadores apoyados en la tecnología. Se implementó un chatbot de histología como herramienta de apoyo para la comprensión de artículos especializados en inglés, la adquisición de vocabulario técnico y la argumentación breve. La actividad se desarrolló con estudiantes de pregrado en medicina, quienes interactuaron con el chatbot, generaron preguntas y reflexionaron sobre su proceso de aprendizaje.

Esta experiencia subraya la pertinencia de integrar la inteligencia artificial en la educación médica como recurso complementario para fortalecer la lectura crítica, las competencias en segunda lengua y la comprensión de conceptos histológicos complejos, habilidades esenciales en la formación del futuro médico.

**Palabras clave:** Histología, Inteligencia Artificial, Chatbots, Educación Médica.

## Abstract

Histology teaching faces the challenge of conveying abstract concepts that, despite their complexity, are essential for understanding body functions. Learning these concepts becomes even more difficult when additional factors are involved, such as limited critical reading skills and insufficient proficiency in a second language.

This editorial shares a pilot experience that addresses both issues through innovative didactic approaches supported by technology. A histology chatbot was implemented as a support tool to facilitate the comprehension of specialized articles in English, promote the acquisition of technical vocabulary, and encourage short argumentative responses. The activity was carried out with undergraduate medical students who interacted with the chatbot, generated questions, and reflected on their learning process.

This experience highlights the importance of integrating artificial intelligence into medical education as a complementary resource to enhance critical reading, second-language proficiency, and understanding of complex histological concepts, which are essential competencies for future physicians.

**Keywords:** Histology, Artificial Intelligence, Chatbots, Medical Education.

La enseñanza de la morfología humana enfrenta actualmente un doble desafío: mantener su relevancia como pilar del ciclo básico y adaptarse a un entorno educativo marcado por la transformación digital. Un problema particular surge en una de sus disciplinas: la histología, la cual, a pesar de su importancia en la formación del pensamiento deductivo y en la apropiación del lenguaje técnico, es percibida por muchos estudiantes como una asignatura difícil debido a sus conceptos abstractos (1). Es una paradoja: aquello que se les presenta como complejo y poco tangible resulta ser, en realidad, fundamental para comprender el funcionamiento de los órganos y sistemas corporales.

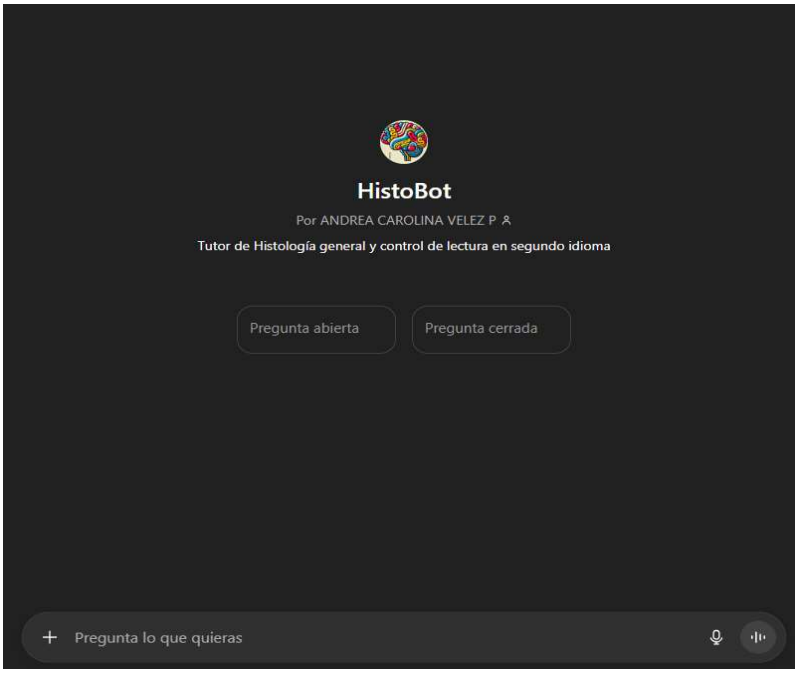
Además, en la Facultad de Medicina de la Universidad Antonio Nariño reconocemos que nuestros estudiantes enfrentan dificultades adicionales en el aprendizaje de histología, pues la abstracción propia de los textos disciplinares se ve reforzada por la necesidad de abordar artículos académicos en inglés, en un contexto donde muchos ingresan al programa con limitaciones en lectura crítica y en el manejo de un segundo idioma (2).

La nivelación de estas competencias se desarrolla de manera paralela al aprendizaje de la histología en los primeros años del programa. Para los docentes del Departamento de Morfología, esta es una tarea compleja: se busca garantizar un conocimiento profundo de la disciplina y, simultáneamente, potenciar la lectura crítica y el manejo del inglés, habilidades que no solo se evalúan en el Saber Pro, sino que resultan esenciales para el estudiante en práctica clínica, el interno y el futuro médico egresado.

En esta situación hemos visto tanto un reto como una oportunidad: la incorporación de herramientas de inteligencia artificial que permitan abordar simultáneamente ambas problemáticas.

Desde el área de histología, hemos desarrollado e implementado desde hace un año un chatbot de histología, diseñado con el propósito de apoyar a los estudiantes en la comprensión de artículos especializados de esta área, facilitar la adquisición de vocabulario técnico en inglés y promover la argumentación breve y reflexiva frente a conceptos histológicos abstractos.

***Figura 1.*** Interfaz del chatbot diseñado por el Departamento de Morfología para actividades de lectura crítica en histología.




Fuente: Elaboración propia, 2025.

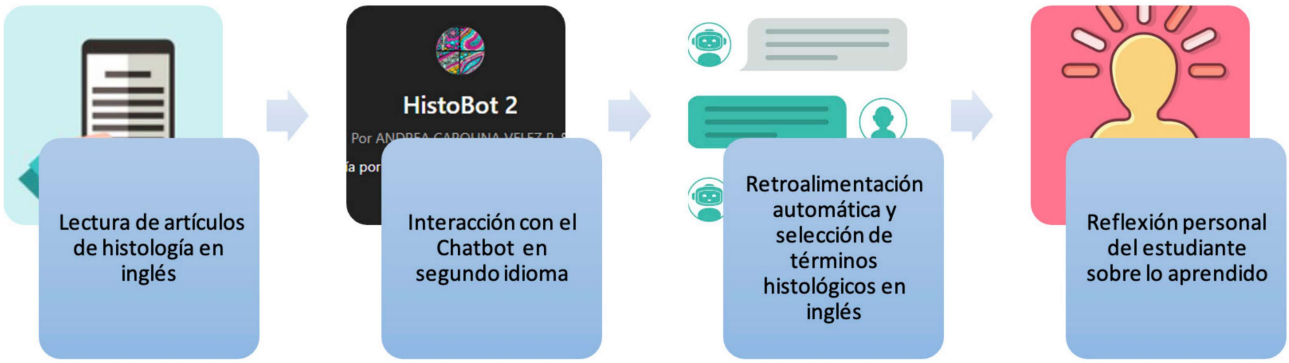
## Uso de chatbots en educación superior

Diversos estudios han mostrado que los chatbots, aplicados en contextos universitarios, aportan beneficios claros para el aprendizaje. Entre ellos se destacan la retroalimentación inmediata, el apoyo a la práctica autónoma y la facilitación de la comprensión de conceptos complejos, lo cual se traduce en un refuerzo para la motivación e interacción con los contenidos.

Al mismo tiempo, se ha reportado que estas herramientas pueden fomentar la lectura crítica, al guiar al estudiante desde la comprensión básica hasta niveles más altos de análisis y evaluación (3).

No obstante, también se advierte que su impacto depende de un uso pedagógicamente orientado: es necesario garantizar la precisión de la información, prevenir la dependencia excesiva y mantener el rol del docente como mediador central del proceso de aprendizaje (4).

***Figura 2.*** Metodología de aprendizaje con chatbots en histología.




Fuente: elaboración propia con iconos de Freepik.

### Una experiencia piloto en histología

Durante el año 2025 se ha estado implementando una actividad de control de lectura en segundo idioma con uso de IA en los cursos de Histología General e Histología por Sistemas de segundo y tercer semestre de Medicina. Los estudiantes leen artículos de revisión sobre cada tema de histología disponibles en StatPearls (NCBI Bookshelf), a través de la base de datos PubMed, y luego interactúan con un chatbot programado para formular preguntas exclusivamente en inglés sobre los temas principales de histología abordados en dichos artículos.

Cada estudiante tiene la opción de solicitar al chatbot preguntas de los temas, las cuales son generadas automáticamente en inglés, y el estudiante puede responder tanto en inglés como en español, argumentando brevemente sus respuestas. Posteriormente, el chatbot genera una retroalimentación sencilla en el idioma que el estudiante elija y resalta los términos histológicos en inglés asociados a la pregunta. Finalmente, los estudiantes copian la interacción y la pegan en un espacio disponible de Moodle e incluyen una reflexión personal sobre lo aprendido de ese tema de histología.

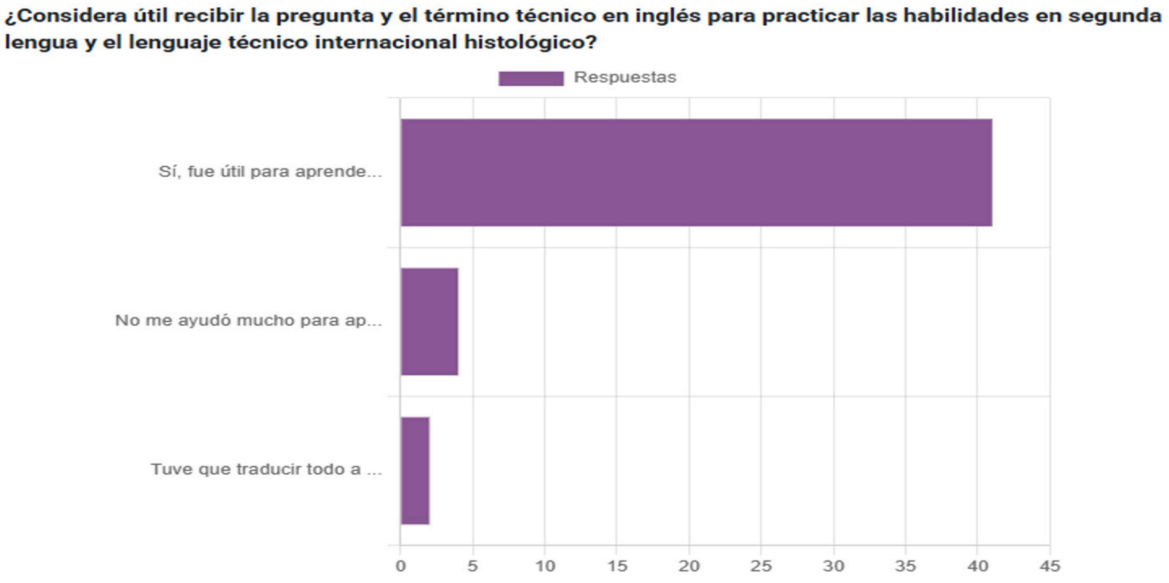
Esta estrategia tiene un triple propósito:

- Consolidar la comprensión de los contenidos histológicos.
- Favorecer la práctica del inglés técnico como segunda lengua.
- Estimular la reflexión individual y la argumentación breve sobre los conceptos trabajados.

## Lo que dicen los estudiantes

Tras la implementación del piloto de la estrategia, se realizaron encuestas de percepción a los estudiantes. La mayoría de los estudiantes destacaron la utilidad del chatbot para practicar vocabulario en inglés y aclarar dudas puntuales sobre los artículos, señalando que la experiencia les permitió aprender términos técnicos de uso internacional. Otros valoraron la motivación y el dinamismo que introdujo esta opción en el estudio de la histología, aunque subrayaron la necesidad de mantener la guía docente para complementar la información obtenida. También, se señalaron dificultades técnicas y el reto de comprender algunas expresiones en inglés.

***Figura 3.*** Resultados de uno de los ítems de la encuesta piloto sobre percepción del uso del chatbot para la adquisición de terminología histológica en inglés.




Fuente: elaboración propia a partir de datos recogidos en el Departamento de Morfología, Universidad Antonio Nariño (2025).

Estas respuestas reflejan tendencias ya reportadas en la literatura internacional: los estudiantes suelen recibir con entusiasmo las nuevas tecnologías, aunque su aprovechamiento real depende de un diseño pedagógico claro y del acompañamiento de los profesores (5).

## Proyección y compromiso

La evidencia disponible confirma la pertinencia de esta apuesta. En el contexto colombiano, estudios sobre enseñanza de histología con recursos digitales muestran que los estudiantes valoran positivamente la innovación tecnológica, siempre que esta se integre como complemento a las prácticas de histología y el acompañamiento del docente (1). En nuestra propia experiencia dentro del departamento, hemos comprobado que el impacto de las nuevas tecnologías en la enseñanza de histología reside en su capacidad de transformar las prácticas pedagógicas, pues facilitan la visualización de estructuras complejas, permiten integrar la histología con imágenes clínicas y promueven aprendizajes más autónomos, pero solo logran su verdadero potencial cuando se acompañan de reflexión crítica sobre los conceptos fundamentales de la disciplina.

Un nuevo horizonte se cierne sobre nosotros, donde la IA aplicada al aprendizaje se convierte en nuestro aliado pedagógico, facilitando la transición desde la comprensión literal de los textos hacia niveles más altos de análisis y evaluación (5), contribuyendo directamente al fortalecimiento de competencias fundamentales para cualquier egresado de educación superior como la lectura y el análisis crítico (3).

En el caso de la histología, el chatbot no ha sido programado e implementado con la pretensión de reemplazar al docente, sino con el fin de enriquecer el proceso de aprendizaje para nuestros estudiantes al ofrecer espacios de práctica autónoma, promover el uso de un lenguaje técnico internacional y estimular la reflexión breve y argumentada sobre un mundo microscópico de interacciones celulares, que a veces escapa a la imaginación o la idealización si se aborda desde un punto de vista eminentemente técnico.

**Tras la implementación del piloto de la estrategia, se realizaron encuestas de percepción a los estudiantes. La mayoría de los estudiantes destacaron la utilidad del chatbot para practicar vocabulario en inglés y aclarar dudas puntuales sobre los artículos, señalando que la experiencia les permitió aprender términos técnicos de uso internacional.**

De cara al futuro, el Departamento de Morfología reafirma su compromiso con la innovación responsable. Integrar la inteligencia artificial en la docencia no implica delegar la enseñanza en las nuevas tecnologías, sino utilizarla como mediadora para que los estudiantes piensen, pregunten y relacionen el conocimiento con su futuro desempeño clínico. La morfología, en diálogo con la IA, se convierte en un escenario donde la tradición académica y la innovación tecnológica convergen para formar médicos críticos, reflexivos y preparados para los retos del siglo XXI.

En esencia, para preparar a médicos #SomosUANdeCorazón

### Uso responsable de la IA

La actividad descrita hace parte de una estrategia pedagógica del Departamento de Morfología de la Universidad Antonio Nariño, enmarcada en el desarrollo curricular y la innovación educativa de la Facultad de Medicina. La autora declara que no existe financiamiento externo ni conflictos de interés asociados a este trabajo. Para la redacción del manuscrito se utilizó la herramienta ChatGPT (6), cuyo uso se limitó a corregir el estilo y revisar la ortografía, sin reemplazar la autoría del escrito, el juicio académico ni la interpretación de los resultados.

# Referencias


1. Velez Parra AC. Pedagogía en histología: una reflexión desde la literatura, la experiencia el estudiante y la práctica docente en la carrera de medicina [Internet]. 2021 [cited 2025 Sep 8].https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/81021
2. UAN Facultad de medicina. Evaluación de conducta de entrada 2025-1 informe de resultados del programa medicina de la sede circunvalar. Bogotá; 2025 Mar.
3. Fu Y, Hiniker A. Supporting Students' Reading and Cognition with AI. 7 de abril de 2025; Disponible en: http://arxiv.org/abs/2504.13900
4. Stöhr C, Ou AW, Malmström H. Perceptions and usage of AI chatbots among students in higher education across genders, academic levels and fields of study. Computers and Education: Artificial Intelligence. 2024 Dic. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100259
5. Jacobsen P. The James G. Martin Center for Academic Renewal. 2023 [cited 2025 Sep 8]. Artificial Intelligence Will Change Higher Ed for the Better. https://jamesgmartin.center/?gad_source=1&gad_campaignid=22684657563&gbraid=0AAAADYYxPcmG_h_5-2hN29tzNfT2zUNk&gclid=CjwKCAjwpefSBhBvEiwAzyEtZxtqbui5uf6eiPytasQjnDMJyGz_6r4HaDBkB8_ypEHhWF8azlXa2hoCW0oQAvD_BwE
6. OpenAI. ChatGPT (versión GPT-5) [Internet]. OpenAI; 2025 [cited 2025 Sep 8]. https://chat.openai.com/