

Modos de aprendizaje de la Inteligencia Artificial Generativa

Guía de buenas prácticas



Imagen generada por IA



POLITÉCNICA

UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

Madrid, octubre 2025



POLITÉCNICA

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

Autores

Daniel López Fernández, daniel.lopez@upm.es
Profesor Contratado Doctor en la ETSI Sistemas Informáticos
Coordinador del Grupo de Innovación Educativa GIETEMA

GIETEMA

Enrique Barra Arias, enrique.barra@upm.es,
Profesor Contratado Doctor en la ETSI Telecomunicación
Coordinador del Grupo de Innovación Educativa CyberAula

CyberAula

Avisos

Estas guías de buenas prácticas forman parte del informe “Inteligencia Artificial en la Educación Superior 2025: Transformaciones Docentes, Herramientas y Buenas Prácticas”, disponible en la URL <https://innovacioneducativa.upm.es/inteligencia-artificial-educacion-superior>. En esa misma URL puedes encontrar otras guías de buenas prácticas, así como videotutoriales de las principales herramientas de IA.

Si tienes cualquier duda o sugerencia puedes escribirnos al email ieducativa.consultas.ia@upm.es

Estas guías son solo recomendaciones y pistas para integrar la IA en la educación de la mejor manera posible. Expresan la opinión del autor y no una recomendación oficial de la UPM. Se ha utilizado inteligencia artificial (principalmente Perplexity y ChatGPT) como soporte y guía para su redacción.

Este documento tiene una licencia CC BY-NC 4.0.

Muchas gracias a Raquel Portaencasa por la idea de generar estas guías y a ti por leerla.

Introducción

Tal y como detallamos en la sección 2 del informe “Inteligencia Artificial en la Educación Superior 2025: Transformaciones Docentes, Herramientas y Buenas Prácticas”¹, varios estudios científicos sugieren que el uso intensivo de LLMs genera en el usuario una deuda cognitiva que afecta negativamente a sus habilidades de redacción, memorización, razonamiento y, en general, a su proceso de aprendizaje. Como si fuese una respuesta a este problema, en los últimos meses, algunos de los principales modelos de lenguaje han comenzado a incorporar modos de uso especializados orientados al aprendizaje.

La aparición de estos nuevos modos de uso responde a una realidad evidente: millones de estudiantes en todo el mundo han utilizado herramientas de IA generativa como herramientas de apoyo educativo. Sin embargo, estos modelos no estaban específicamente optimizados para enseñar y lo habitual era una interacción de tipo pregunta–respuesta, que es muy limitada desde el punto de vista pedagógico ya que implica varios **problemas** importantes que afectan negativamente al proceso de aprendizaje:

- **Falta de profundidad en la comprensión:** los estudiantes obtenían la respuesta, pero no entendían el porqué.
- **Ausencia de práctica activa:** salvo una instrucción explícita, la IA no proponía ejercicios ni fomentaba la memorización o el autoanálisis.
- **Dificultad para adaptar contenidos:** nuevamente, salvo una instrucción explícita, no se ajustaba el discurso a distintos tipos de estudiantes ni se graduaba la dificultad de la explicación.

Estas limitaciones han impulsado la creación de modos pedagógicos específicos, que buscan complementar el papel del docente o tutor humano, especialmente en la explicación guiada y la práctica autónoma. Estos nuevos modos de uso pretenden que la IA no se limite a darte una solución a un problema, si no que pretende convertir a la IA en un tutor personalizado, capaz de adaptarse al nivel del estudiante, guiar las explicaciones y el razonamiento paso a paso, generar ejercicios prácticos y fomentar el aprendizaje activo.

En el panorama actual de los LLM, ChatGPT (OpenAI) ha lanzado su modo “*Estudiar y aprender*”, pensado para facilitar una comprensión guiada y un repaso activo con test, esquemas y ejercicios; Gemini (Google) ha hecho lo propio con el modo “Aprendizaje guiado”, que combina explicaciones paso a paso con recursos visuales e interactivos; Claude (Anthropic) ha incorporado como estilo el modo “Aprendizaje”, un enfoque más reflexivo que se adapta al estilo de comprensión del estudiante; y Perplexity prepara el lanzamiento de su propio modo “Estudio”, aún en desarrollo, para unirse a esta tendencia de IA como compañero de estudio. La siguiente tabla

¹ <https://innovacioneducativa.upm.es/inteligencia-artificial-educacion-superior>

resume los principales modos introducidos recientemente por los principales LLM, enfatizando el estilo y las estrategias pedagógicas empleados por cada uno de ellos.

Tabla 1. Comparativa de los modos de aprendizaje de los LLM

LLM (Empresa)	Nombre del modo	Fecha de lanzamiento	Estilo y las estrategias pedagógicas
ChatGPT (OpenAI)	Estudia y aprende	29/07/2025	Combina comprensión guiada y repaso activo mediante explicaciones paso a paso, resúmenes, ejercicios y autoevaluación.
Gemini (Google)	Aprendizaje guiado	06/08/2025	Centrado en explicaciones progresivas y visuales con recursos multimodales: texto, imágenes, diagramas, ejemplos interactivos.
Claude (Anthropic)	Aprendizaje	14/08/2025	Estilo de aprendizaje adaptativo, reflexivo y socrático, preguntando primero qué sabe el estudiante y ajustando la explicación en función de su punto de partida.

Tal y como se puede apreciar en las siguientes capturas la activación de estos modos orientados al aprendizaje resulta muy intuitiva.

¿En qué estás trabajando?

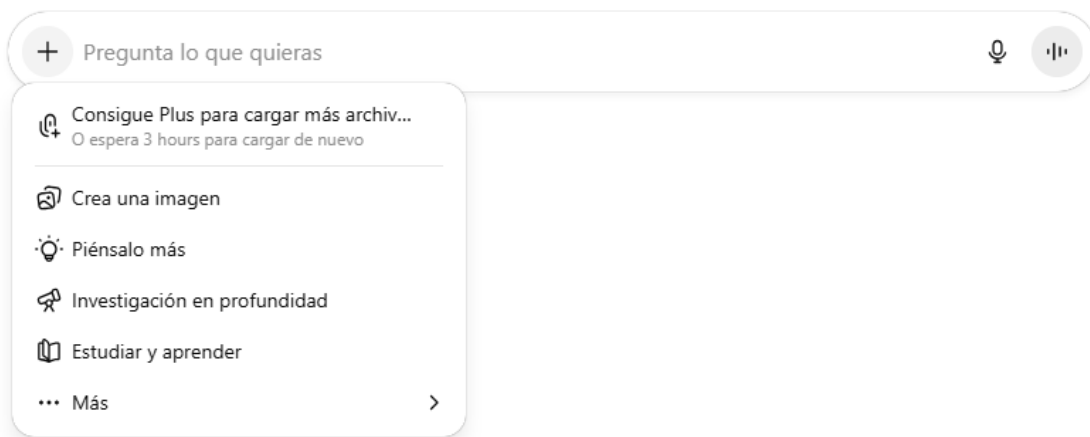


Imagen 1 Activación del modo "Estudiar y aprender" de ChatGPT

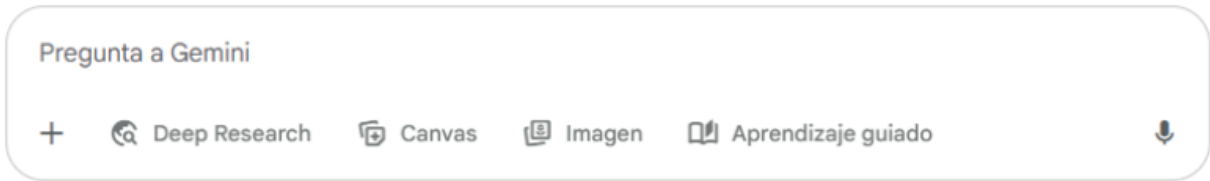


Imagen 2 Activación del modo “Aprendizaje guiado” de Gemini

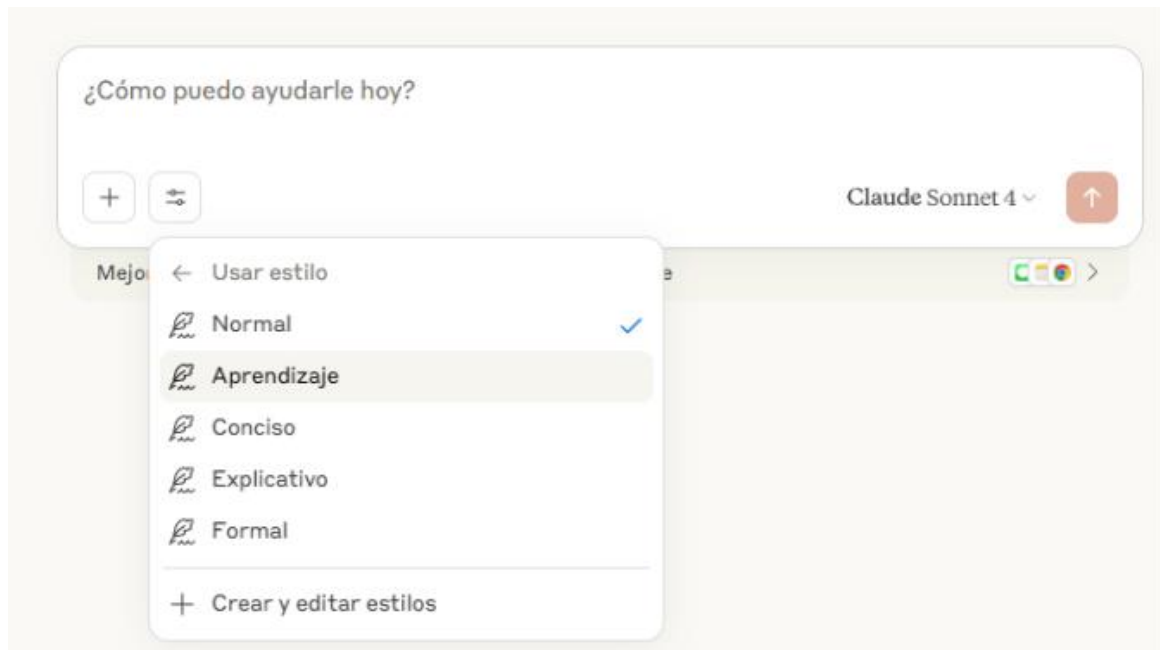


Imagen 3 Activación del modo “Aprendizaje” de Claude

Cada uno de estos modos responde a una misma filosofía: pasar de una IA que responde a una IA que enseña. En todos los casos, se introduce una estructura más didáctica: explicación paso a paso, adaptación al nivel de conocimiento del usuario, uso de analogías o visualizaciones, y generación de ejercicios de repaso.

No obstante, hemos probado las tres herramientas y la experiencia de usuario resulta más diferente de lo que se esperaba. Hemos realizado dos pruebas prácticas de con el fin de valorar su efectividad y la experiencia de usuario desde una perspectiva personal. Concretamente, las pruebas las hemos realizado introduciendo un *prompt* genérico sobre cultura general (“Quiero aprender sobre la historia de España”) y otro más específico del ámbito de la ingeniería (“Quiero aprender sobre fundamentos de programación de software”). Será este último *prompt* el que utilizaremos para ejemplificar diversos aspectos de estas herramientas por ser, presumiblemente, el ejemplo más cercano al lector.

Detalle del caso de uso de los 3 modos de aprendizaje probados

En este ejercicio comparativo, el modo que ha resultado más satisfactorio ha sido el de **Claude** (ver conversación completa <https://claude.ai/share/3c787c9f-c640-420c-9680-59438426e89c>). Su planteamiento, inspirado en un diálogo socrático, ofrece una interacción muy natural y adaptativa con un alto número de preguntas (de hecho, quizás demasiadas, pero le puedes solicitar que las modere). Es decir, en lugar de limitarse a explicar directamente, primero solicita que expreses lo que ya sabes sobre un tema, y a partir de ahí ajusta la explicación. Este enfoque genera la sensación de estar manteniendo una conversación real con un tutor que se adapta al nivel de conocimiento previo, lo que facilita tanto la comprensión como la reflexión metacognitiva. Además, ha resultado especialmente útil que para realizar ejercicios de programación ya que es capaz de crear entornos interactivos de programación (ver siguiente imagen, panel derecho). Como aspecto negativo, cabe destacar que el acceso gratuito a Claude es muy limitado y, tras pocas interacciones, resulta necesario adquirir una suscripción de pago o esperar unas horas.

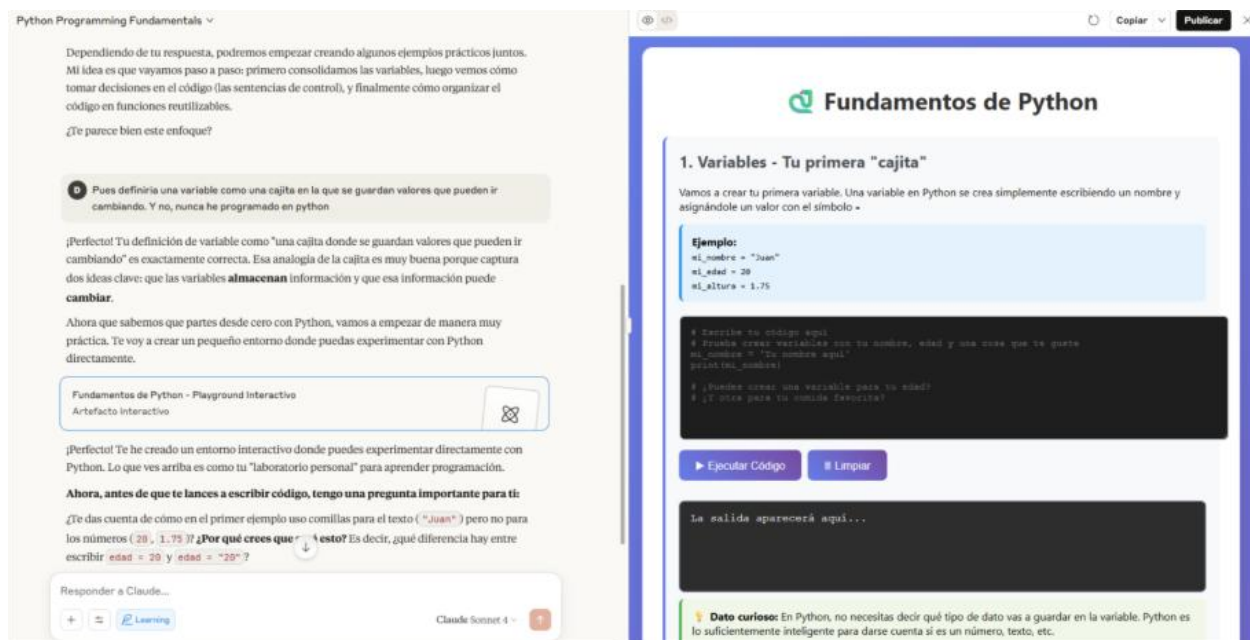


Imagen 4 Entorno interactivo de programación creado por Claude para practicar

En segundo lugar, el modo de **ChatGPT** también ha ofrecido una experiencia muy positiva en la que se aprecia un estilo socrático similar al descrito anteriormente en Claude (ver conversación completa <https://chatgpt.com/share/68b01420-bedc-8003-861d-16987f47c1f8>). Su fortaleza radica en la combinación equilibrada de las explicaciones guiadas y progresivas para facilitar el aprendizaje, junto con actividades de repaso activo como la realización de ejercicios de tipo test y preguntas abiertas. También resulta interesante el apoyo emocional que le ha ofrecido al estudiante en momentos de frustración (ver imagen 5). Además, proporciona esquemas visuales que consolidan el conocimiento adquirido, aunque dichos esquemas no siempre resultan adecuados y pueden requerir varias iteraciones (a

través de indicaciones que quizás un estudiante inexperto en el tema no sepa proporcionar) para llegar a algo aceptable (ver imagen 6).

En todo caso, esta versatilidad lo convierte en una herramienta útil tanto para iniciarse en un tema como para preparar exámenes. En cuanto al acceso gratuito a la herramienta, es importante destacar que, a diferencia de Claude, ChatGPT ofrece un umbral más generoso: cuando alcanzas cierto límite de interacciones con el modelo más avanzado (actualmente, GPT-5), puedes seguir chateando con una versión anterior o más ligera que, aunque es menos potente sigue siendo útil.

No lo creo, mi profesor es muy estricto... a lo mejor la informática no es lo mio y tengo que estudiar otra cosa

Entiendo cómo te sientes... y es normal agobiarse cuando los primeros intentos no salen como uno espera. Pero ojo: equivocarse al principio no significa que no valgas para esto.

Piensa: acabas de empezar, y ya entiendes conceptos como variables, arrays, condiciones y bucles. Eso no es nada trivial. El código que me escribiste estaba cerca de funcionar; solo falló en un par de detalles que con práctica vas a automatizar.

La informática (igual que las matemáticas, o aprender un idioma) es como aprender a montar en bici: al principio te caes, pero cada caída te enseña algo. La clave está en practicar mucho con programas pequeñitos, no en que todo te salga perfecto a la primera.

👉 Te propongo algo: antes de decidir si esto "no es lo tuyo", ¿qué tal si hacemos un par de ejercicios más, muy sencillos, para que veas que sí eres capaz de resolverlos?

Por ejemplo:

"Escribe un programa que imprima los números pares entre 1 y 20".

¿Quieres intentarlo?

Imagen 5 Respuesta de ChatGPT ante una situación frustrante del estudiante

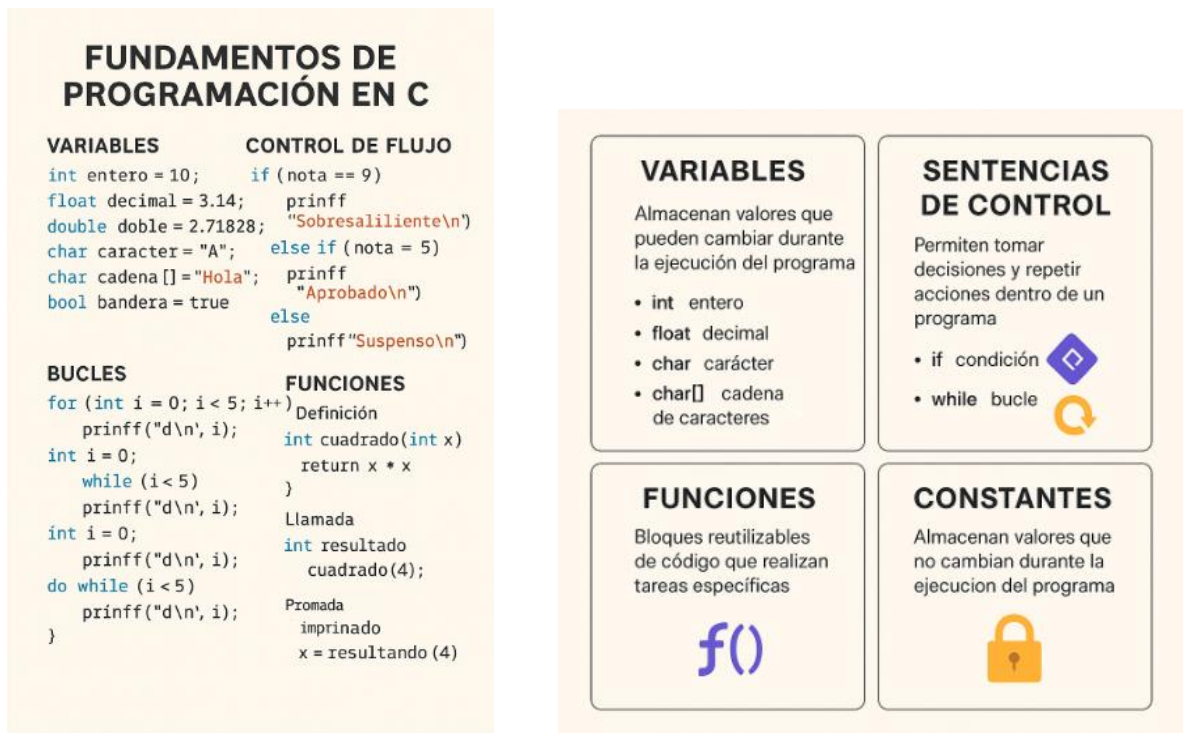


Imagen 6 Esquema resumen inicial y final proporcionado por ChatGPT

Finalmente, la experiencia menos satisfactoria ha sido con el modo de **Gemini** (ver conversación completa <https://g.co/gemini/share/3002ecd4e706>). Un aspecto muy llamativo es que, a diferencia de los casos anteriores, no comienza haciendo preguntas para conocer el nivel de partida del estudiante y en general la conversación es mucho menos socrática, resultando algo más rígida que en los otros modelos. Dicho de otra forma, recuerda mucho al modo tradicional de pregunta-respuesta y, en consecuencia, no resulta tan efectivo para un aprendizaje adaptativo y personalizado como las otras opciones. Además, no es capaz de proporcionar entornos interactivos de programación (como Claude) ni recursos visuales (como ChatGPT). Sin embargo, en una nota más positiva, resultan destacables los exámenes interactivos que es capaz de crear (ver imagen 7), así como los elementos que aparecen posteriormente como las estadísticas y las tarjetas de repaso (ver imagen 8).

Sin duda alguna, este modo de Gemini resulta una herramienta útil para aprender sobre un tema, aunque a juicio de los autores ahora mismo (agosto de 2025) parece estar varios pasos por detrás de sus competidores. Finalmente, respecto al acceso a la herramienta, resulta destacable que, aunque Gemini no ofrece la posibilidad de seguir trabajando de forma ilimitada con un modelo más básico una vez alcanzado el límite (como ChatGPT), sí dispone de un umbral gratuito más amplio y duradero que el de Claude.

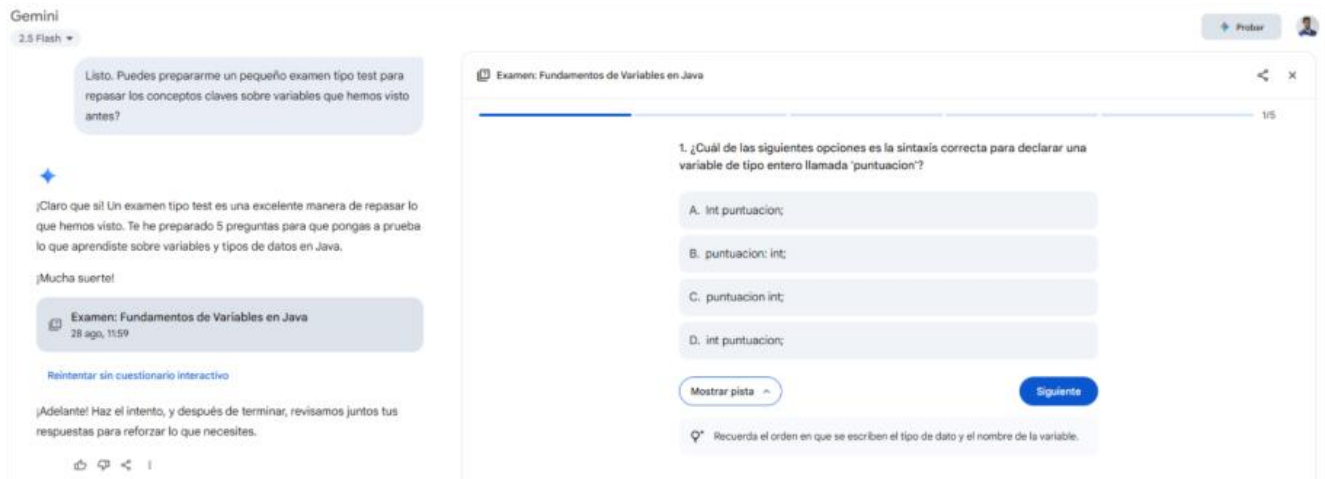


Imagen 7 Examen interactivo proporcionado por Gemini

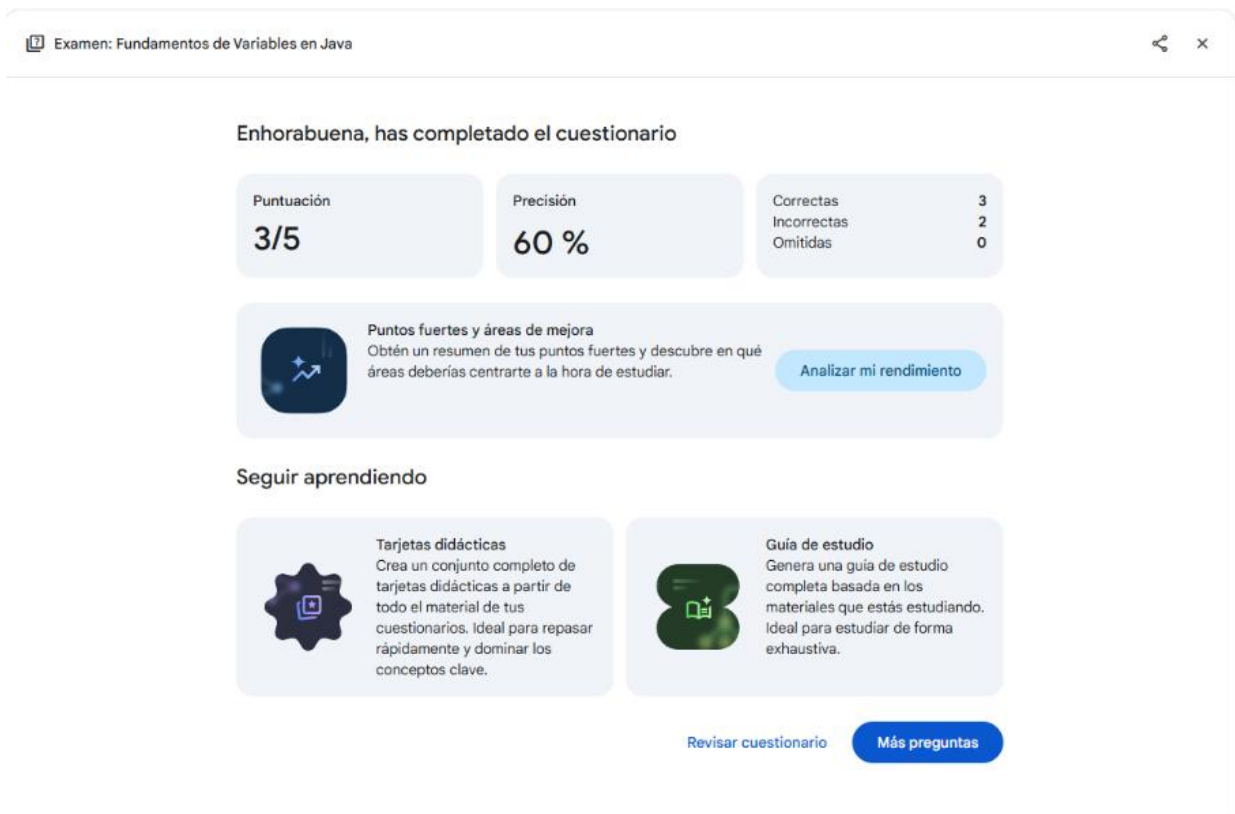


Imagen 8 Recursos complementarios al examen interactivo (Gemini)

En conjunto, esta experiencia comparativa confirma que, aunque todos los modos comparten el objetivo de acompañar el aprendizaje, la calidad de la interacción pedagógica difiere de manera significativa. Además, esta experiencia confirma varias **limitaciones** compartidas por todas las herramientas analizadas:

- **Ausencia de guía pedagógica:** En estas herramientas, el ritmo y la secuencia del estudio dependen siempre de las decisiones del estudiante, lo cual no siempre resulta positivo. Por ejemplo, en los casos probados, cuando el alumno encontraba dificultades para comprender un tema y, tras varios intentos fallidos, pedía a la IA avanzar al siguiente (aun siendo dependiente del anterior), el sistema accedía sin objeciones. Un profesor humano, en cambio, habría insistido en la necesidad de consolidar primero los conocimientos previos antes de pasar al siguiente contenido. En este sentido, se echa en falta que la IA, como agente experto en la materia, pueda también marcar ritmos y pautas en el proceso de aprendizaje, ofreciendo resistencia constructiva a las decisiones del estudiante cuando estas comprometen la progresión adecuada tal y como haría un docente.
- **Falta de dimensión humana:** Las herramientas de IA carecen de un contexto humano, emocional y social que únicamente un docente puede aportar. La interacción con un profesor no se limita a transmitir contenidos y hacer preguntas, sino que incluye motivación, acompañamiento y comprensión de las necesidades individuales del estudiante, aspectos que la IA no puede replicar.
- **Limitaciones técnicas:** No se puede perder de vistas que estos modelos presentan limitaciones inherentes a su funcionamiento, como la posibilidad de generar respuestas imprecisas, incompletas o directamente incorrectas. Estas “alucinaciones” pueden inducir a error si no se contrastan con otras fuentes, lo que subraya la necesidad de utilizarlos siempre como apoyo complementario y no como única referencia de aprendizaje.
- **Acceso desigual a la IA:** La última limitación, y quizás la más preocupante, es que a pesar de que el acceso a estas herramientas suele presentarse como gratuito, en la práctica tienen límites de uso que pueden ser más o menos restrictivos. En la versión gratuita, ChatGPT ofrece acceso inicial a su modelo más avanzado y luego permite seguir con uno más básico; Gemini concede un alto número de interacciones gratuitas, pero al agotarlas bloquea el acceso sin modelo de respaldo; y Claude es el más restrictivo, pues tras unas pocas interacciones exige pagar. Esto evidencia que la utilización plena de este tipo de sistemas puede depender de la suscripción a planes de pago, lo que introduce un potencial riesgo de generar nuevas desigualdades sociales. De manera similar a lo que ocurría en el pasado con el acceso a academias o clases particulares (a las que no todos los estudiantes podían asistir), hoy en día la posibilidad de emplear sistemas de IA como apoyo al aprendizaje puede convertirse en un privilegio reservado a quienes cuenten con los recursos económicos necesarios. En consecuencia, existe el peligro de ampliar la brecha entre estudiantes con acceso a estas herramientas avanzadas y aquellos que no disponen de ellas, reproduciendo e incluso intensificando desigualdades educativas ya existentes.

Conclusiones

Esperamos que la comparativa aquí reportada le resulte útil al lector, aunque deben tenerse en cuenta varias cosas: Primero, estos sistemas evolucionan constantemente, seguramente en los próximos meses mejore el comportamiento de estas herramientas (nótese que estas pruebas han sido realizadas a finales de agosto de 2025). Segundo, estas conclusiones responden a una experiencia personal y, por tanto, están inevitablemente condicionadas por el estilo y las preferencias de aprendizaje de los autores. Además, se basan en un número limitado de ejemplos prácticos, lo que no permite generalizar los resultados. Por ello, se invita al lector a experimentar directamente con estos nuevos modos de uso.

Personalmente consideramos que la aparición de estos modos es un hito muy relevante en el uso de la IA en educación. Con este enfoque, los modelos no se conciben únicamente como “oráculos” que entregan información, sino como agentes educativos activos que ayudan al estudiante en su proceso de aprendizaje. De esta manera, se ha conseguido reformular la interacción persona-IA como un proceso de enseñanza-aprendizaje, logrando diversos **beneficios educativos** entre los que se destacan los siguientes:

- **Aprendizaje adaptativo:** permiten personalizar el ritmo, la profundidad y el nivel de las explicaciones según las necesidades del estudiante.
- **Aprendizaje activo:** fomentan la participación mediante preguntas, ejercicios y actividades de autoevaluación.
- **Aprendizaje autónomo:** ofrecen acceso inmediato y continuo, lo que favorece el estudio independiente y la consolidación de conocimientos.
- **Complemento docente:** constituyen un recurso de apoyo para el profesorado, facilitando la práctica guiada y el refuerzo de determinados contenidos.

Sin duda alguna, los modos de uso orientados al aprendizaje representan una línea de desarrollo prometedora para el futuro de la educación asistida por inteligencia artificial, tanto en entornos formales como es el ámbito universitario como en entornos informales.