

Resumen del Proyecto

Andrés Guzmán (Uninorte)
Julián Yepes (Uninorte)
Luz Adriana Mejía (Uninorte)
Biviana Suárez (EAFIT)
Sandra Lorena Chavarría (Icesi)

1. Contexto y propósito

Este documento presenta una síntesis del proyecto orientado a la integración de inteligencia artificial en procesos de enseñanza y aprendizaje. Su propósito es ofrecer una visión general de la iniciativa, destacando su enfoque pedagógico, estructura de implementación y potencial impacto, sin divulgar elementos metodológicos detallados ni resultados completos en proceso de publicación.

2. Generalidades de la implementación

SokratIA 4U nació en el marco del Reto de Innovación Educativa 4U como una propuesta interdisciplinaria en la que nos unimos docentes de distintas áreas —ingenierías, matemáticas y estadística— con un mismo propósito: transformar el uso de la inteligencia artificial generativa (IAG) en nuestras aulas. Compartíamos una inquietud común: ver cómo nuestros estudiantes usaban la IAG casi siempre como una fuente inmediata de respuestas, reduciendo su potencial a la simple asistencia para resolver tareas o ejercicios. Ante esta situación, decidimos preguntarnos cómo podríamos lograr que la IAG se convirtiera en una verdadera mediadora del aprendizaje, capaz de generar diálogo, reflexión y construcción activa del conocimiento. Partimos de una intuición compartida: si los estudiantes participaban directamente en la creación de sus tutores virtuales con enfoque socrático, el diálogo con la IAG podría adquirir un sentido más profundo. Sospechábamos que, al permitirles definir el carácter, el tono y el estilo de sus tutores, se generaría una conexión emocional y cognitiva que fortalecería la motivación y promovería el desarrollo de una *inteligencia híbrida*, donde la IAG complementa —pero no reemplaza— los procesos de razonamiento, análisis y autorregulación del estudiante.

Con esta idea iniciamos una experiencia piloto que nos permitió explorar hasta qué punto la co-creación y el diálogo socrático mediado por tecnología podían potenciar —y también desafiar— la curiosidad, la autonomía y el pensamiento crítico de nuestros estudiantes, al tiempo que fortalecíamos su comprensión de los conceptos disciplinares de cada curso. Desde el principio



Sistematización de la práctica innovadora

quisimos que la propuesta fuera más que la introducción de una herramienta tecnológica. Nos centramos en la co-creación de tutores virtuales socráticos como verdaderos mediadores del aprendizaje. Para ello, diseñamos tres fases de trabajo:

1. Una fase de estudio sin intervención de la IAG, donde los estudiantes reforzaron saberes esenciales de manera autónoma.
2. Un taller de diseño de personalidades para los tutores.
3. Una fase de estudio acompañada por la IAG personalizada, en la que los tutores creados por los propios estudiantes se integraron en el proceso de aprendizaje.

Cada docente diseñó su propio tutor virtual –incluso algunos antes de iniciar el reto– adaptándolo a las características, el lenguaje y los contenidos de su curso. De esta manera, cada tutor reconocía la naturaleza de la asignatura y el tipo de razonamiento que se esperaba de los estudiantes. Por ejemplo, en los cursos de ingeniería, el tutor enfatizaba la resolución estructurada de problemas; en matemáticas, el razonamiento lógico y la argumentación; y en estadística, el análisis de datos y la interpretación crítica. Una vez probados estos primeros prototipos, iniciamos junto a los estudiantes la co-creación de la personalidad de cada tutor, ajustando su tono, estilo y tipo de preguntas para que reflejaran tanto el enfoque pedagógico de cada docente como la forma en que los grupos preferían aprender e interactuar.

En la primera sesión, trabajamos sin apoyo de la IAG. Les propusimos a los estudiantes resolver ejercicios y repasar contenidos esenciales por sí mismos, con el fin de fortalecer su autonomía. En la segunda sesión realizamos el taller de co-creación, en el que los estudiantes diseñaron los perfiles de sus tutores socráticos. En pequeños grupos, definieron el nombre, el tono, el estilo comunicativo y el tipo de preguntas que sus tutores harían, inspirándose en tres arquetipos pedagógicos que construimos como guía: el *Mentor Analítico* (riguroso y conceptual), el *Pensador Visionario* (creativo e interdisciplinario) y el *Tutor Perseverante* (paciente y estructurado).

Durante este taller observamos un entusiasmo genuino. Los estudiantes se mostraron curiosos y participativos; disfrutaron imaginar tutores que reflejaran su manera de aprender. Este interés no surgió de la nada. En encuestas previas, muchos habían manifestado su deseo de contar con un acompañante empático, capaz de notar cuando algo no estaba claro y adaptar su ritmo o sus explicaciones. Querían un tutor con quien se sintieran acompañados, pero sin sentirse vigilados.

En la fase siguiente, los estudiantes incluyeron “la personalidad” que ellos mismos habían creado, poniendo a prueba sus preguntas y estilos de conversación. Este momento nos permitió comparar dos escenarios: el trabajo autónomo sin IAG y la experiencia mediada por los tutores personalizados. Uno de los hallazgos más significativos fue la manera en que los estudiantes se relacionaron con sus tutores: los nombraban, les atribuían rasgos de personalidad, compartían con otros cómo “pensaban” sus tutores y valoraban el diálogo como un espacio “seguro y sin juicios” en el que podían equivocarse y volver a intentar.

Comparado con la fase sin IAG, notamos una disminución en las distracciones y un aumento en la participación. El diálogo con el tutor co-creado generó un ambiente de concentración y compromiso. Vimos emerger en algunos una autonomía guiada: los estudiantes sentían que controlaban su proceso, pero contaban con un acompañamiento estructurado y paciente. También enfrentamos retos importantes. No todos los estudiantes tenían su propio equipo o dependían de dispositivos compartidos, algunos con bajo rendimiento. Además, las versiones gratuitas de la IAG impusieron límites de uso. Esto nos permitió identificar una nueva forma de brecha digital: no solo de acceso, sino también de calidad, que impacta directamente la equidad en la experiencia educativa.

Desde lo pedagógico, comprendimos que aún debemos fortalecer la autonomía digital y la comprensión lectora de instrucciones. Varios estudiantes necesitaron repetitivamente explicaciones orales adicionales para entender los pasos del ejercicio, lo que reafirmó la importancia del tutor socrático como figura de acompañamiento constante, paciente y adaptativa. Como equipo docente, también aprendimos mucho. El principal reto no fue técnico, sino pedagógico. Algunos estudiantes percibieron inicialmente al tutor socrático como un agente “exigente” o que los “ponía en evidencia”, lo que nos llevó a reflexionar sobre el equilibrio entre orientar y no invadir. Descubrimos que nuestros estudiantes no buscan un “amigo virtual”, sino un aliado pedagógico que los rete sin juzgarlos, que sepa cuándo intervenir y cuándo darles espacio para pensar por sí mismos. Lo que indica que las personalidades de los tutores deben tener un cierto rigor y carácter.

En conjunto, esta experiencia nos permitió repensar y enriquecer nuestra práctica docente, identificar nuevos contextos de uso y reconocer el verdadero potencial formativo de la IAG como aliada pedagógica. Comprendimos que la innovación no residió en la herramienta, sino en la experiencia vivida por docentes y estudiantes: en cómo la IAG se integró como mediadora del pensamiento, promotora de la creatividad y facilitadora del aprendizaje colaborativo. Hoy sentimos que SokratIA 4U es un primer paso hacia un modelo de aprendizaje activo, reflexivo y humanizado, en el que nuestros estudiantes aprenden no solo *con* la IAG, sino también *sobre* ella, desarrollando una comprensión crítica de su papel en la educación y en la sociedad.

3. Problema abordado

El proyecto surge ante el uso creciente de herramientas de inteligencia artificial por parte de los estudiantes como mecanismos de respuesta inmediata, lo que limita el desarrollo del razonamiento profundo. Se propone resignificar el papel de estas tecnologías como mediadoras del aprendizaje.



3. Enfoque general

La propuesta se fundamenta en el uso del diálogo socrático, la co-creación de herramientas digitales por parte de los estudiantes y la integración pedagógica de la IA. Se concibe el aprendizaje como un proceso activo, reflexivo y mediado.

4. Fases del proyecto

El proyecto se estructura en cinco fases principales:

- Exploración sin IA.
- Co-creación de tutores virtuales.
- Implementación con IA personalizada.
- Recolección de evidencias.
- Análisis y reflexión pedagógica.

Cada fase responde a un diseño progresivo que articula el desarrollo conceptual, la apropiación tecnológica y la evaluación del proceso.

5. Alcance de implementación

Implementamos la experiencia de forma colaborativa e interinstitucional, vinculando a las universidades EAFIT, del Norte e Icesi, integrantes de la alianza 4U. En total, participamos con más de 305 estudiantes de pregrado en cursos como *Álgebra Lineal*, *Estadística General*, *Estática para Arquitectos*, *Mecánica de fluidos* y *Análisis Estructural*. Esta experiencia, de carácter interinstitucional e interdisciplinario, nos permitió integrar diversas perspectivas pedagógicas y reflexionar sobre nuestra práctica docente en contextos académicos variados. Esta colaboración entre universidades se desarrolló a través de reuniones semanales de planeación y reflexión conjunta, complementadas por momentos asincrónicos en los que cada integrante avanzaba en la implementación en nuestros respectivos cursos en nuestras universidades.

El equipo está conformado por 5 docentes, 2 expertos en pedagogía y una asistente. Desde un inicio creamos un ambiente de trabajo y reflexión donde cada cual encontró de manera casi natural su lugar ideal para florecer y aportar desde su experiencia. La tabla resume la participación y aportes del equipo en las distintas etapas del Reto:

Reto de innovación educativa 4U SokratIA 4U: tutor virtual co-creado para clases retadoras.

Sistematización de la práctica innovadora

Etapas del Reto	Participantes	Rol o cortes principales
Diseño de la propuesta pedagógica	Andrés Guzmán (Uninorte) Julián Yepes (Uninorte) Luz Adriana Mejía (Uninorte) Biviana Suárez (EAFIT) Sandra Lorena Chavarría (Icesi)	Formulación del enfoque pedagógico y conceptual del tutor socrático; definición de fases de implementación; diseño de arquetipos de tutores y secuencia didáctica.
Implementación en aula y recolección de evidencias	Andrés Guzmán (Curso: Análisis Estructural con 78 estudiantes, Curso: Estática para arquitectos con 35 estudiantes) Luz Adriana Mejía (Curso: Álgebra Lineal con 120 estudiantes) Julián Yepes Martínez (Curso: Mecánica de fluidos con 28 estudiantes) Biviana Suárez (Curso: Estadística General con 44 estudiantes)	Desarrollo de las tres fases de la implementación con los estudiantes (305 en total); aplicación de instrumentos; registro de interacciones; Sistematización de resultados por curso.
Análisis de resultados y escritura del informe final	Andrés Guzmán (Uninorte) Julián Yepes (Uninorte) Luz Adriana Mejía (Uninorte) Biviana Suárez (EAFIT) Sandra Lorena Chavarría (Icesi)	Integración de resultados cualitativos y cuantitativos; redacción de hallazgos, reflexión docente y síntesis de conclusiones.

El proyecto se caracterizó por una implementación en múltiples áreas disciplinares, lo que constituyó un elemento clave estratégico. Se integraron cursos con demandas cognitivas diversas: desde el razonamiento procedimental y visual en Análisis Estructural y Estática, pasando por el pensamiento abstracto en Álgebra Lineal, hasta la interpretación de datos en Estadística y la aplicación de principios físicos en Mecánica de Fluidos. Esta diversidad permitió evaluar la co-creación de tutores socráticos en distintos contextos, evidenciando su flexibilidad y pertinencia más allá de una única disciplina. Asimismo, la identificación de patrones comunes en la experiencia permitió profundizar en la comprensión del papel de la inteligencia artificial generativa como mediadora del aprendizaje.

Sistematización de la práctica innovadora

La experiencia se realiza en tres fases progresivas. En la primera, los estudiantes trabajaron sin apoyo de inteligencia artificial, fortaleciendo sus conocimientos disciplinares y habilidades de pensamiento propias de cada curso. En la segunda fase, se desarrolló un proceso de co-creación en el que los estudiantes diseñan sus propios tutores virtuales, definiendo aspectos como personalidad, tono y estilo comunicativo bajo un enfoque socrático. Este proceso, inspirado en la idea de “falla productiva”, promovió la exploración, el error y la iteración como oportunidades de aprendizaje. En la tercera fase, los tutores diseñados fueron incorporados en las actividades de clase, acompañando la resolución de problemas mediante preguntas orientadoras y facilitando procesos de análisis y reflexión, lo que permitió contrastar el desempeño de los estudiantes con y sin el uso de IA.

Para analizar el impacto de la intervención, se diseñó un sistema de recolección de evidencias tanto cualitativas como cuantitativas. Este incluyó un portafolio de productos en el que se documentó la creación de tutores personalizados, las bitácoras de reflexión y los registros de interacción con la IA, así como ejercicios resueltos que permitieron comparar procesos de razonamiento en distintas fases. Además, se aplicarán encuestas antes y después de la intervención, orientadas a medir cambios en percepciones, actitudes y estrategias de aprendizaje, particularmente en dimensiones como autonomía, autorregulación y uso reflexivo de la IA.

Finalmente, el análisis se complementó con un componente reflexivo basado en discusiones colectivas del equipo docente, lo que permitió interpretar los resultados desde la práctica pedagógica. Este proceso evidencia no solo transformaciones en el aprendizaje de los estudiantes, sino también de la manera en que los docentes conciben e integran la tecnología en sus procesos de enseñanza.

6. Resultados esperados

- Fortalecimiento del pensamiento autónomo.
- Desarrollo de habilidades metacognitivas.
- Uso crítico de la inteligencia artificial.
- Incremento en la participación y compromiso estudiantil.

7. Evidencias del proceso y la implementación

La práctica pedagógica se encuentra respaldada por un conjunto coherente y multifacético de evidencias que permiten trazar el viaje de transformación tanto de los estudiantes como de la propuesta docente. Más que registros aislados, estos elementos constituyen un portafolio que ilustra cada etapa del proceso, desde la concepción inicial hasta la medición del impacto. A continuación, se describen los principales grupos de evidencias:

1. Evidencias de la Co-creación y Apropiación del Tutor:

- Prompts Personalizados y Tablas de Características: Textos generados por los estudiantes donde configuraron la personalidad, el tono y los objetivos de su tutor. *Demuestran la apropiación inicial y el deseo de un acompañamiento alineado con su identidad.* (<https://padlet.com/bmsuarezs2/mi-tutor-virtual-ideal-cxvt0f64bcbupcb6>)

- Tabla de personalidades estudiantes, características de un buen tutor de acuerdo a los estudiantes y personaje/personalidad con la que se identifica (<https://uninorte.padlet.org/juliany/evidencias-personalidades-tutores-mec-nica-de-fluidos-9gm1s6xnxpaxtgvg>)

- Galería de Nombres e Imágenes de Tutores: Representaciones visuales creadas para sus agentes. *Ilustran el esfuerzo por hacer la interacción más cercana y humana, superando la percepción de una IA robótica.*

- Bitácoras de Diseño: Reflexiones iniciales donde los estudiantes documentaron sus expectativas sobre el tutor ideal. *Sirven como punto de partida para evaluar la evolución de sus percepciones.*

8. Presentación:

<https://canva.link/6y7vgr9y2uiblo7>