



**POLITÉCNICA**

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

## Memoria de Proyecto de Innovación Educativa Curso 2023-2024

### **EduIA Avanzada: Integrando la IA en la Docencia Universitaria**

Creada por BLANCA CASTELLS SOMOZA

#### **DATOS DEL PIE**

**Coordinador:** BLANCA CASTELLS SOMOZA

**Centro:** ETSI MINAS Y ENERGÍA

**Nivel:** GIE

**Línea:** E7. Innovación en métodos de evaluación para el aprendizaje antes las tecnologías emergentes.

**Código:** IE24.0604

#### **DESTINATARIOS SOBRE LOS QUE HA REPERCUTIDO EL PROYECTO**

**Número de alumnos UPM:** 131

**Número de asignaturas:** 9

##### **Titulaciones Máster:**

MASTER UNIVERSITARIO EN INGENIERIA DE MINAS  
MASTER UNIVERSITARIO EN INGENIERIA GEOLOGICA  
MASTER UNIVERSITARIO EN CONTAMINACIÓN DE SUELOS Y AGUAS SUBTERRÁNEAS

##### **Titulaciones grado:**

GRADO EN INGENIERIA GEOLOGICA  
GRADO EN INGENIERIA DE LA ENERGIA  
GRADO EN INGENIERIA EN TECNOLOGIA MINERA  
GRADO EN INGENIERIA EN TECNOLOGIAS AMBIENTALES

##### **Centros de la UPM:**

E.T.S.I. MONTES, FORESTAL Y MEDIO NATUR.  
E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS Y ENERGÍA

#### **COLABORACIÓN INTERNA Y EXTERNA A LA UPM**

¿Ha colaborado con otros proyectos, grupos, órganos, de su centro, de otros centros y de Servicios centrales de la UPM?

No

En el marco del proyecyo, ¿han desarrollado acciones de cooperación inter-institucional, ya sean de ámbito nacional o internacional (participación en proyectos externos, concursos, foros...

Si

Tipo	Nombre	Descripción
Centro de enseñanza superior nacional	Universidad Autónoma de Madrid y Universidad Complutense de Madrid	3 profesores pertenecientes a dichas entidades han participado en el proyecto

## OBJETIVOS Y ACTUACIONES

### De los objetivos, fases y actuaciones previstos en la solicitud del proyecto, describa brevemente cómo ha sido el desarrollo y consecución de los mismos

En función de la asignatura en concreto, se podía elegir en qué fase del proyecto participar, siendo los objetivos y fases los siguientes:

Fase de Prueba y Validación: Evaluar la precisión y fiabilidad de las respuestas generadas por la IA en un entorno universitario; Identificar y corregir posibles sesgos en las respuestas para garantizar la imparcialidad y la objetividad; Validar la capacidad de la IA para responder preguntas y proporcionar explicaciones en una variedad de disciplinas académicas.

Fase de Evaluación de Uso por Parte de los Alumnos: Evaluar la facilidad de uso de la IA por parte de los estudiantes, centrándose en la interfaz de usuario y la experiencia de usuario; Determinar si los alumnos son capaces de formular preguntas efectivas y si reciben respuestas satisfactorias y comprensibles; Medir la percepción de utilidad y la aceptación de la IA como una herramienta de apoyo al aprendizaje, así como su impacto en la autonomía y la confianza de los estudiantes en su aprendizaje.

Fase de Implementación en el Aula: Introducir la IA como una herramienta integral en el proceso de enseñanza-aprendizaje en aulas universitarias, colaborando con profesores y estudiantes; Evaluar el impacto de la IA en la resolución de dudas, la ampliación de conceptos y la mejora del aprendizaje; Recopilar retroalimentación continua de profesores y alumnos para ajustar y mejorar la implementación, así como para desarrollar mejores prácticas en la utilización de la IA en el aula.

### ¿Ha realizado evaluación de resultados del proyecto? Si

#### Describa brevemente la metodología de evaluación del proyecto (indicadores, instrumentos, fases...)

Se ha preparado una rúbrica que cada profesor o grupo de profesores debía rellenar indicando los resultados obtenidos en la aplicación del proyecto a su asignatura. Todas las rúbricas rellenas se encuentran anexas

## DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN

### Relacione las acciones y el material elaborado para la divulgación y difusión del proyecto (publicaciones, talleres, ...)

Publicación	Título	Nombre del congreso / revista	Evidencia
Ponencia congreso internacional	Study on the applicability of AI as a tool for learning programming in engineering studies.	Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality 2024	<a href="#">Enlace</a>
Ponencia congreso internacional	Study on the applicability of AI as a tool for learning programming in engineering studies	Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality 2024	<a href="#">Enlace</a>
Ponencia congreso nacional	Fostering autonomous learning in higher education through AI: effectiveness and student satisfaction	InnoEducaTIC 2024	<a href="#">Enlace</a>

#### Otras acciones de difusión/divulgación:

### ¿Han utilizado medios internos de UPM para difusión del PIE? En caso afirmativo, indique cuál o cuáles

----

## FORMACIÓN RECIBIDA EN EL MARCO DEL PROYECTO

### ¿Los integrantes del proyecto han recibido formación sobre innovación y docencia?

## RESULTADOS E IMPACTO EN LA CALIDAD EDUCATIVA

**Relacione los productos concretos y tangibles desarrollados en el proyecto**

**Impacto de resultados en la mejora de la calidad educativa**

**Relacione de manera breve las principales conclusiones que se han podido extraer del desarrollo del proyecto**

En este estudio se ha presentado y evaluado una propuesta metodológica para la incorporación de la inteligencia artificial en la enseñanza superior como potenciador del aprendizaje. La utilidad de la metodología, basada en la promoción del uso de la inteligencia artificial como tutor en línea para la resolución de dudas, fue valorada favorablemente por los estudiantes. Como medida para controlar el uso indiscriminado de la IA, se propuso incorporar en varias asignaturas una declaración del grado de contribución de los estudiantes y de la IA a las entregas.

De estos resultados se desprende que la IA puede ser una herramienta útil para la enseñanza, y que es bien recibida por los estudiantes en el ámbito educativo. No obstante, las mejoras en áreas específicas, su utilidad y eficacia, aún podrían aumentar significativamente, ofreciendo una experiencia de aprendizaje más personalizada y precisa. Además, con el fin de ayudar a los profesores y maestros a evaluar el rendimiento de sus estudiantes, se ha observado que la IA puede analizar fácilmente los datos para determinar los conceptos y temas que los estudiantes encuentran más difíciles de entender. Sin embargo, cuando se trata de proporcionar pautas, técnicas y actividades que mejoren la comprensión de los estudiantes en estas áreas, hay margen de mejora.

En cuanto a la precisión de las respuestas, al utilizar la IA en temas legales hay que tener cuidado, ya que puede no identificar regulaciones o sentencias que se han emitido recientemente. También hay que guiarla con cuidado para obtener respuestas precisas y lograr un efecto satisfactorio en el aprendizaje de los estudiantes: a menudo es necesario proporcionar a la IA las leyes exactas aplicables a un caso –a veces, incluso el contenido exacto de dichas leyes, copiado de sitios web accesibles para la IA– para llegar a la respuesta correcta. A pesar de tener acceso a tanta información, parece incapaz de discernir qué es relevante y cómo se aplica. Actualmente, las IA no se pueden utilizar en entornos legales: o bien necesitan que el usuario les proporcione toda la información relevante para resolver un caso (lo que las hace irrelevantes), o bien sus respuestas deben ser examinadas (lo que hace que su uso sea ineficiente).

En las asignaturas de ingeniería, también se observó la falta de precisión, no solo por parte de los profesores sino también por parte de los estudiantes, como lo demostraron particularmente las encuestas sobre tecnologías de combustión y combustibles. Por lo tanto, también se necesita un aprendizaje continuo para implementar adecuadamente la IA en la educación. Al abordar los resultados de las energías convencionales y renovables, a pesar de la ayuda de la IA, muchos estudiantes reprobaron el examen, lo que sugiere una posible dependencia de las respuestas generadas por IA sin una comprensión profunda del material. Sin embargo, debe señalarse que los estudiantes que utilizaron IA para revisar sus respuestas obtuvieron mejores calificaciones.

En general, se observó que el pensamiento crítico juega un papel clave en la comprensión y aplicación de conceptos, por lo que el uso de la IA para mejorar esta habilidad tiene un gran potencial. Tanto los resultados obtenidos a través de las valoraciones de los estudiantes como de las encuestas a los estudiantes sugieren la utilidad y buena aceptación del método para controlar las actividades parasitarias entre los estudiantes y el fraude académico.

## VALORACIÓN DEL PROYECTO

**Grado de cumplimiento del proyecto respecto a lo previsto: 8**

**Interés por continuar desarrollando y profundizando en los objetivos del proyecto: 7**

**El proyecto ha servido para reforzarse (o constituirse) como GIE-Grupo de Innovación Educativa: 0**

**Valoración de la experiencia de trabajo en equipo entre docentes: 5**

**Grado de transferencia de la innovación del proyecto (hay profesores, colegas o líderes interesados o que puedan adaptar los métodos o resultados del proyecto): 10**

**Satisfacción general por los resultados obtenidos: 9**

## OTRAS OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS

----