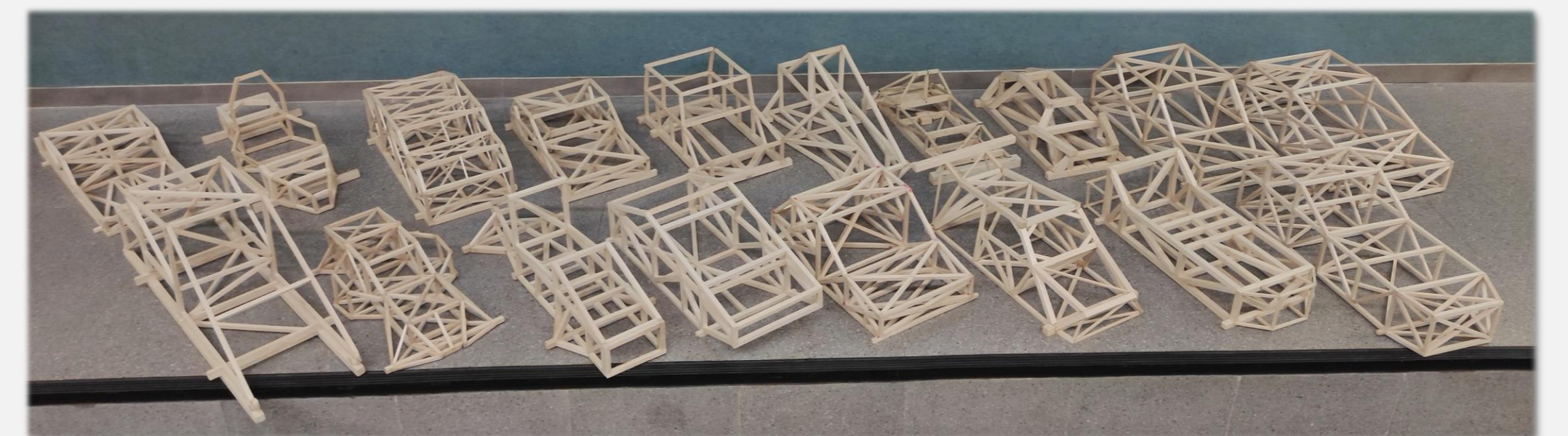
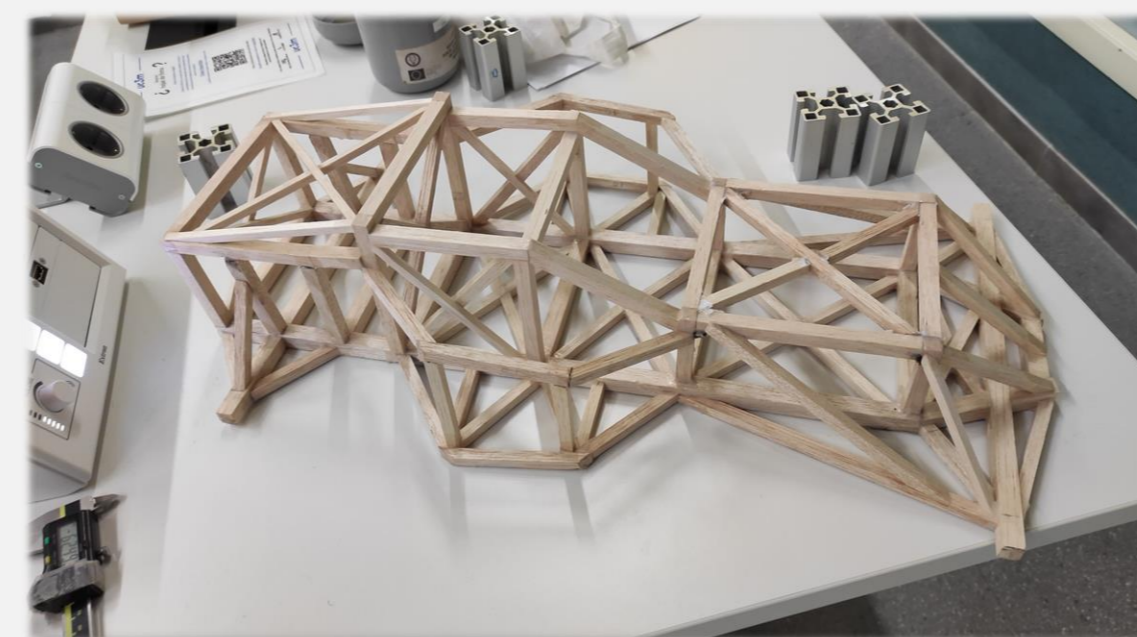


Diseño y optimización de un chasis tubular para automóviles con la ayuda de Inteligencia Artificial

Introducción y Contexto

- El proyecto de innovación propuesto en la asignatura **Teoría del Vehículo del Grado en Ingeniería Mecánica** integra la **IA generativa**:
 - A través del enfoque de **Aprendizaje Activo en la Enseñanza Digital**: los estudiantes utilizan la IA como asistente para explorar los principios del diseño automotriz, encontrar información y proponer diseños alineados con los **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)**.
 - Los estudiantes utilizan el enfoque de **Aprendizaje-Servicio** para trabajar en grupos y diseñar un chasis sostenible y seguro. Optimizan materiales y recursos con la asistencia de IA generativa.
- ¿Por qué es importante este proyecto?** En este proyecto se enfrentan a un **diseño desde cero** de un chasis tubular y su fabricación con madera de balsa y cola blanca. Eligen un tipo de vehículo para una función concreta, plantean la **estructura que mejor cumpla dicha función, minimizando peso** (reduciendo material, inercias y energía consumida en fabricación y funcionamiento) y **maximizando rigidez a torsión** (mejorando dinámica y seguridad). Finalmente tienen que **construirlo y ensayarlo** (ellos participan en los ensayos finales) para llevar a la realidad todo el desarrollo teórico previo. Este trabajo supone el 30% de la nota final de la asignatura.



Desarrollo del Proyecto

- ¿Cómo se ha desarrollado el proyecto?

1. Fase Primera: Sesión 1

Semana 3 del curso. Se introduce la normativa del proyecto, incluyendo especificaciones para el diseño del chasis (rango de peso, ancho de vía y batalla), así como instrucciones sobre el uso de IA generativa para ayudar a los estudiantes a la selección y el diseño de su chasis. Se indican de manera práctica algunos prompts de utilidad para diferentes tareas del proyecto.

2. Fase Segunda: Sesión 2

Semana 10 del curso. Los estudiantes ya han avanzado con el diseño y se desea evaluar la experiencia del estudiante con IA generativa en el contexto de Teoría de Vehículos. Se realiza una encuesta con 14 preguntas que fue completada por 73 estudiantes.

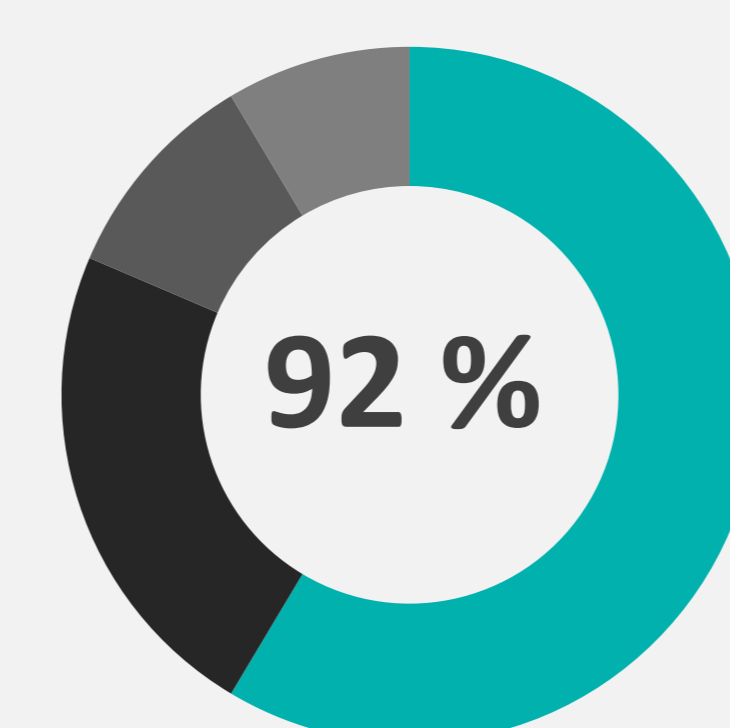
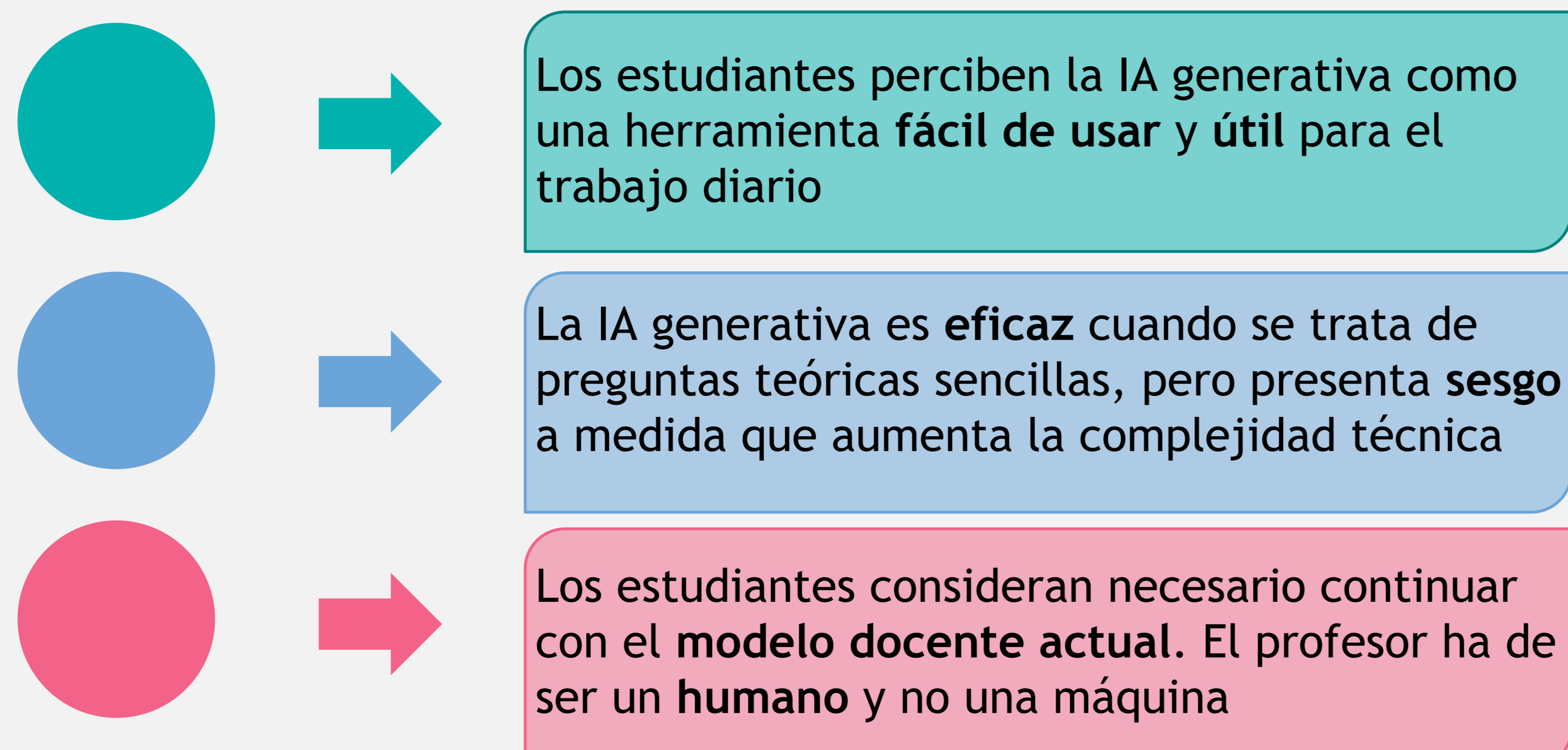


3. Fase Tercera: Sesión 3

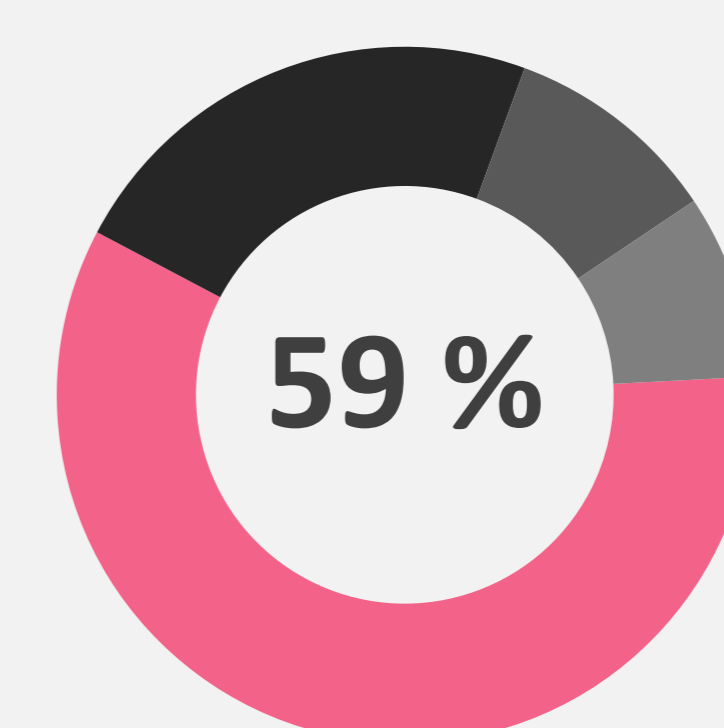
Semana 14 del curso. Los estudiantes presentan su trabajo, explican sus decisiones de diseño y las herramientas utilizadas, indicando específicamente el uso que han hecho de IA generativa y sus beneficios. Se realizan los ensayos. La puntuación se calcula mediante:

$$Nota = 0,4 \cdot \left[0,3 \cdot \left(\frac{P_{min}}{P_i} \right) + 0,3 \cdot \left(\frac{\delta_{min}}{\delta_i} \right) + 0,4 \cdot \left(\frac{\min(\delta_i, P_i)_{grupo}}{\delta_i \cdot P_i} \right) \right] + 0,6 \cdot P_{diseño}$$

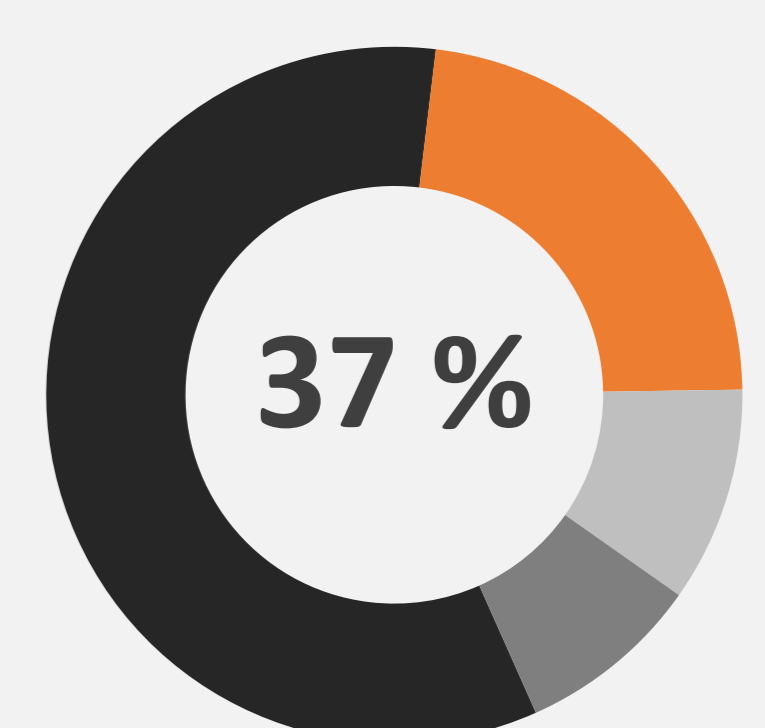
Resultados



¿Es la IA generativa útil para responder preguntas técnicas a un nivel universitario?

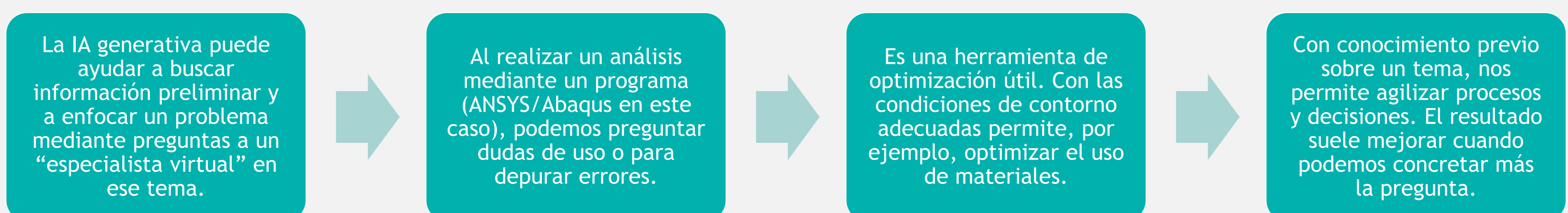


¿Las respuestas a preguntas técnicas son claras y completas?



¿Cree que la IA generativa puede reemplazar las fuentes tradicionales?

Aplicación



En todos estos puntos puede ser de ayuda y, en bastantes ocasiones, proporciona información útil. Sin embargo, las respuestas no son suficientemente precisas y completas como para extraer su potencial sin un conocimiento previo en la materia. Por ahora, nos aporta ayuda y nos da una medida de cuanto necesitamos aprender para sacar provecho de la herramienta. A lo largo de la propia práctica, sus respuestas han cambiado de un modo significativo. Información adicional del PID enlazada: <https://drive.google.com/drive/folders/1vFqJLvtG80wpVpbiNwddpPN-tAok2IYq?usp=sharing>

Valoración Competencial

Con el fin de vincular los Proyectos de Innovación Docente con el marco competencial de referencia europeo, DigCompEdu, por favor, señala a continuación, **resaltando en negrita o subrayado**, aquellas competencias que han tenido un impacto mayor en el desarrollo de tu PID.



Indica a continuación:

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Línea 1: Nuevas formas de presentación de materiales educativos | X Línea 5: Aprendizaje-Servicio (ApS) |
| <input type="checkbox"/> Línea 2: Nuevas estrategias para la participación de los alumnos | X Línea 6: Aprendizaje Activo en Docencia Digital (AADD) |
| <input type="checkbox"/> Línea 3: Nuevas formas de evaluar | X Línea 7: Proyectos que involucren el uso de herramientas de Inteligencia Artificial generativa |
| <input type="checkbox"/> Línea 4: Nuevas metodologías educativas | |



Sí X No - El equipo docente acepta que la información proporcionada pueda ser utilizada por UC3M Digital para su difusión