

Análisis e interpretación de datos ómicos y publicaciones científicas mediante inteligencia artificial generativa

Introducción y contexto

El objetivo de la inteligencia artificial (IA) es crear máquinas capaces de resolver problemas que parecen difíciles a un observador humano^[1]. La inteligencia artificial generativa (IAG) nos permite crear contenido de forma única y original. En un mundo cada vez más impulsado por la tecnología y la inmediatez, es crucial que el alumnado desarrolle un pensamiento crítico para evaluar y cuestionar los resultados generados por la IAG, así como obtener el máximo beneficio de una forma óptima.

1. Russell & Norving (2009). *Artificial intelligence: A modern approach*.

Desarrollo

Este proyecto se ha desarrollado en las asignaturas *Biophysics 2: Systems and synthetic biology*, *Computational biology* y *Systems and synthetic biology* impartidas en el Grado Doble en Ingeniería Física e Ingeniería en Tecnologías Industriales, Grado en Ingeniería Física y Grado en Ingeniería Biomédica.

Fases

1 Introducción al proyecto

- Presentación inicial: fases del proyecto e introducción teórica sobre la IAG.
- Evaluación del conocimiento previo del alumnado sobre herramientas de IA e IAG.

2 Realización de actividades (A) con material docente (MD) suplementario

- A1:** Contestación y evaluación crítica de preguntas teóricas sobre las tecnologías ómicas mediante la utilización de IAG.
- A2:** Empleo, visualización y discusión de herramientas de IAG en las clases prácticas para el análisis de datos ómicos.
- A3:** Interpretación biológica de datos mediante IAG.
- A4:** Creación de un circuito genético con asistencia de IAG.
- A5:** Detección de sesgos en imágenes elaboradas por IAG.
- MD:** Elaboración de indicaciones eficaces: cómo hablar con IAG (*Prompt Engineering*); *ChatGPT* como asistente de código; Otras herramientas de IA: *ResearchRabbit* y *Merlin*.

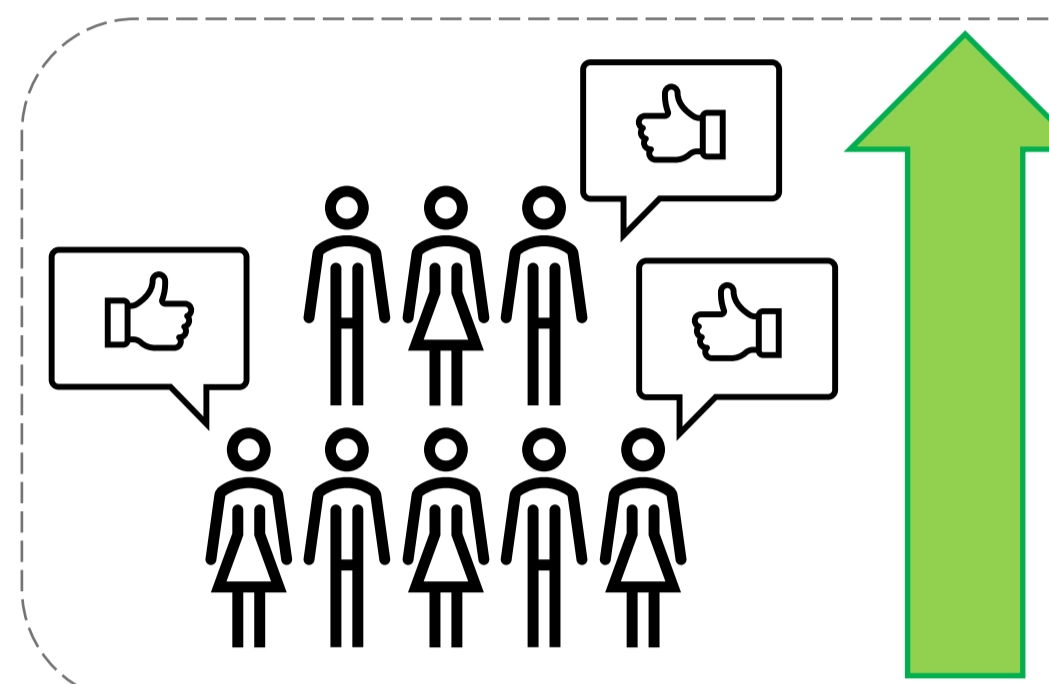
3 Finalización del proyecto

- Encuesta de satisfacción.

Objetivo

Este proyecto de innovación docente se basa en la formación del alumnado en el uso crítico de la IAG como una herramienta educativa accesoria para el análisis de datos ómicos y la interpretación de publicaciones científicas.

Resultados

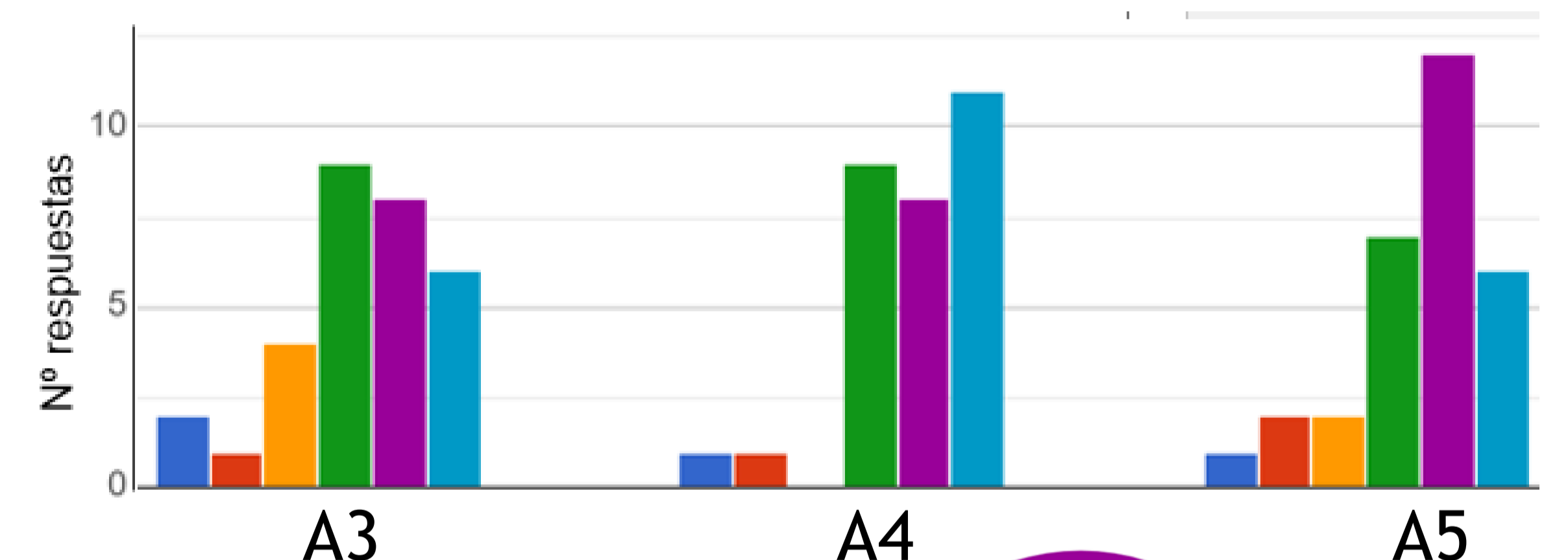
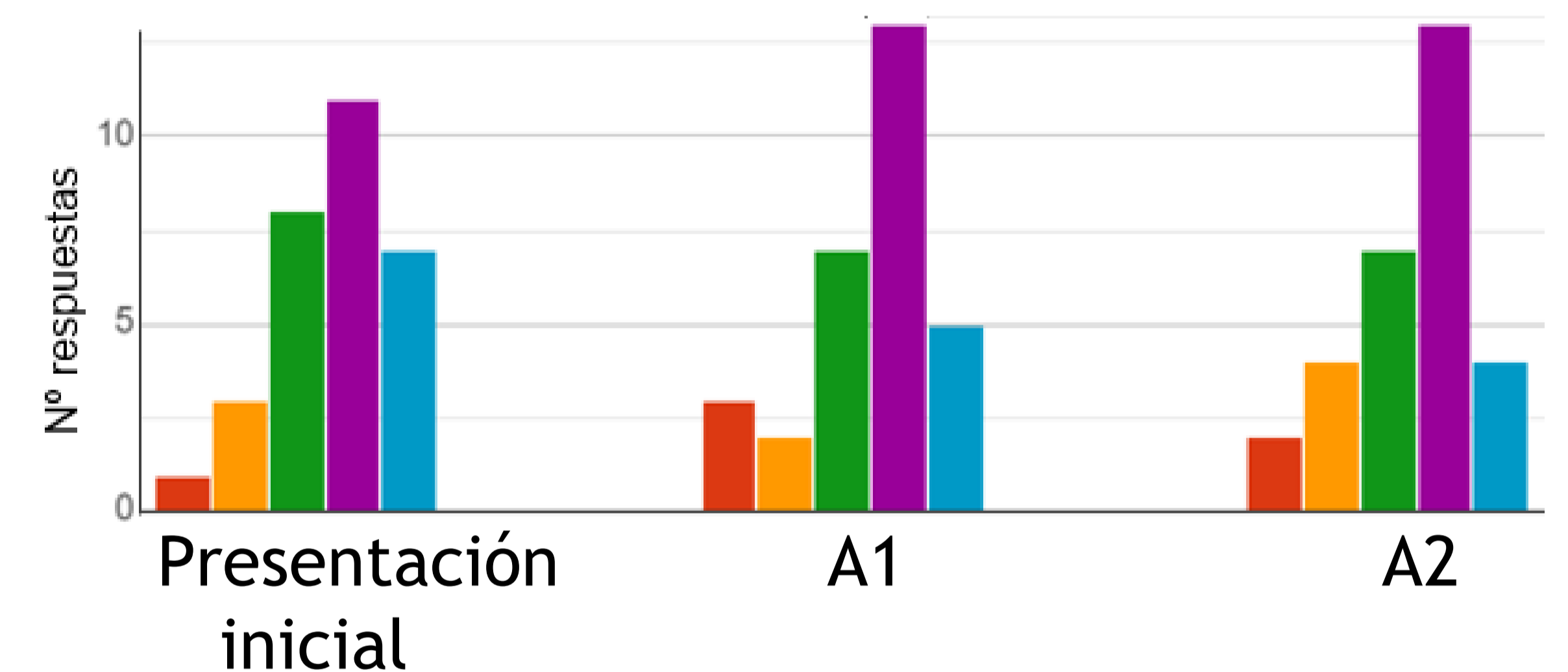


80% Participación¹

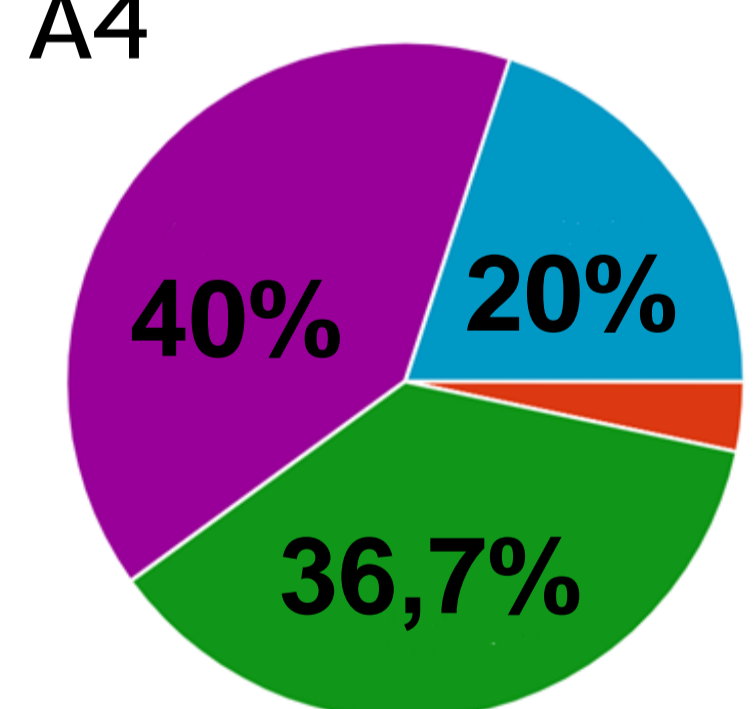
Realización \geq 4 actividades propuestas

Grado de satisfacción²

0 = nada práctico 5 = muy útil



Valoración global



El 60% del alumnado encuestado valoró el proyecto muy positivamente (4 + 5), destacando su utilidad.

1. Actividades entregadas por el alumnado para su evaluación.
2. Datos extraídos de la encuesta de satisfacción realizada por el alumnado (n=30) al finalizar el proyecto de innovación docente.
AX=actividades realizadas durante la Fase 2 del proyecto.

Aplicación

El alumnado expresó en la encuesta final su interés por aplicar estas herramientas en otras asignaturas. Este proyecto está diseñado para asignaturas con contenido práctico (resolución de problemas). Fundamentalmente consistió en añadir un apartado en los ejercicios planteados en la asignatura donde se invitó al alumnado a utilizar IAG para resolver un apartado concreto del ejercicio y comparar la respuesta de elaboración propia con la generada por la IAG.

1 Introducción y presentación de herramientas de IAG

2 Planteamiento de ejercicios incluyendo un apartado de resolución con IAG.

3 Exposición y discusión del material elaborado con IAG

Agradecimientos

La elaboración, implementación y ejecución de este proyecto de innovación docente ha sido posible gracias a la colaboración, apoyo y participación del profesorado de las asignaturas implicadas.

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:

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



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