

- **Nome/Título da evidencia:** Creación e Mellora de Materiais Didácticos (incluíndo Xeración de Exercicios) para matemáticas de bacharelato con Asistencia de IA
- **Tipo de evidencia:** material didáctico
- **Autores/as:** Alberto José Fuentes García (co apoio de IA como ferramenta asistente)
- **Departamento(s):** Matemáticas
- **Recurso(s) de IA utilizado(s):** Gemini 2.5 Pro Preview 03-25 (aistudio.google.com), GPT-o3-mini
- **Breve resumo da actividade:**
 - **Descrición:** Empregouse unha IA conversacional como ferramenta para xerar novos exercicios de Matemáticas (neste caso, principalmente Xeometría Analítica, pero aplicable a outras ramas). O proceso consistiu en:
 1. Proporcionar á IA exemplos de exercicios existentes ou modelos base.
 2. Establecer criterios e restricións específicas que debían cumprir os novos exercicios xerados (p.ex., tipo de ecuacións a usar, valores numéricos específicos para ángulos ou distancias, nivel de dificultade desexado, tipo de resultados -enteiros, fraccionarios, con raíces-, estrutura do enunciado).
 3. Realizar un proceso iterativo de peticións e refinamentos ("prompting") ata obter exercicios que se axustasen aos requisitos do docente. Isto incluíu solicitar variacións, correccións ou axustes baseados nas propostas iniciais da IA.
 4. Utilizar a IA tamén para realizar cálculos intermedios ou verificacións parciais durante o proceso de deseño (p.ex., calcular a distancia entre rectas propostas para ver se cumpría a condición).
 5. Unha vez xerada unha colección de exercicios candidatos, realizar unha **verificación manual exhaustiva** por parte do docente para asegurar a súa corrección matemática, rigor, adecuación ao nivel e ausencia de erros ou ambigüidades.
 - **Finalidade:** Crear bancos de exercicios orixinais e variados para prácticas, boletíns ou probas de avaliación, que cumpran con precisión determinados obxectivos ou características definidas polo docente. Axilizar o proceso de deseño de problemas, especialmente cando se requiren condicións numéricas ou

estruturais específicas.

- **Contidos traballados:** Os correspondentes aos exercicios deseñados (neste exemplo, Xeometría Analítica do Espazo, pero xeralizable).
- **Materia:** Matemáticas.
- **Alumnado (curso):** 1º e 2º de Bacharelato.

- **Reflexión sobre a aplicación da actividade na práctica docente:**

- **Impacto na aula:** Permite ofrecer ao alumnado coleccións de exercicios máis variadas e adaptadas a obxectivos concretos de aprendizaxe ou a diferentes niveis de dificultade. Facilita a creación de probas de avaliación con problemas inéditos ou con características controladas (p.ex., asegurar que un ángulo específico apareza, que os resultados teñan certas características).
- **Vantaxe(s) atopadas/as:**
 - **Fonte de Inspiración:** A IA pode suxerir variacións ou enfoques para problemas que quizás non se lle ocorreron ao docente, actuando como un "desbloqueador creativo".
 - **Control de Parámetros:** É especialmente útil para xerar problemas que cumpran condicións numéricas precisas (ángulos exactos, distancias específicas, resultados enteiros) que manualmente serían moi custosas de atopar por proba e erro.
 - **Axilidade na Xeración de Variantes:** Unha vez definido un "molde" de exercicio, é relativamente rápido pedir á IA que xere múltiples versións cambiando só os datos numéricos ou pequenas condicións.
 - **Eficiencia (con supervisión):** Reduce o tempo necesario para a fase inicial de deseño e proposta de problemas.
- **Inconveniente(s) atopados/as:**
 - **Necesidade de Iteración:** Raramente a primeira proposta da IA é perfecta. Case sempre require múltiples peticións, correccións e axustes para chegar ao resultado desexado ("iterar bastante").
 - **Risco de Errores Sutís:** A IA pode xerar problemas que parecen correctos pero conteñen inconsistencias matemáticas ou datos que levan a situacións non previstas ou sen solución. A verificación manual rigorosa é indispensable.
 - **Falta de Contexto Pedagógico Profundo:** A IA xera problemas baseándose en patróns e instrucións, pero carece do criterio pedagógico para valorar se un problema é realmente adecuado, interesante ou relevante para os obxectivos de aprendizaxe máis alá das condicións explícitas.
- **Posibles melloras da actividade:** Desenvolver "prompts" modelo para xerar tipos específicos de exercicios con certas características. Utilizar a IA para clasificar os

exercicios xerados por dificultade ou contido. Explorar a combinación con ferramentas de visualización xeométrica para comprobar a coherencia dos problemas espaciais xerados.

- **Dificultades atopadas na creación/aplicación:** A principal dificultade reside no tempo e esforzo necesarios para o proceso iterativo de "prompting" ata conseguir que a IA comprenda e aplique correctamente todas as restricións, especialmente cando son complexas. A fase de verificación manual posterior, aínda que imprescindible, tamén require tempo e atención ao detalle para detectar posibles erros.
- **Probabilidade de implementación a título persoal na práctica docente:** Alta. A capacidade da IA para axudar a deseñar problemas con características específicas é unha vantaxe significativa. Úsase máis como un "xerador de candidatos" ou un "asistente de cálculo" durante o deseño, que como un creador autónomo de exercicios finais. O docente mantén o control creativo e pedagóxico, pero apoiado pola capacidade computacional e combinatoria da IA, o que resulta especialmente útil para superar bloqueos ou para tarefas de deseño numericamente intensivas.