



## MEMORIA DE RESULTADOS

**Creación de recursos educativos innovadores con herramientas de inteligencia artificial generativa, para promover la creatividad y el pensamiento crítico de los estudiantes a través de la clase invertida.**

### **Coordinadora del Proyecto**

Erla Mariela Morales Morgado

Departamento de Didáctica, Organización y Métodos de Investigación

**Facultad de Educación**

Junio de 2025

## **Miembros del equipo de innovación**

### **Equipo de Profesores**

Felismino Borges Da Silva  
Marcos Cabezas González  
Rosalynn Argelia Campos Ortuño  
Sonia Casillas Martín  
Juan Manuel Ferrando Cuña  
Ana García-Valcárcel Muñoz-Repiso  
Cristina Martínez Vaquero  
Francisco Javier Melgosa Arcos  
Beatriz Morales Romo  
Concepción Pedrero Muñoz  
Sergio Roderó Cilleros  
David Rodríguez Muelas  
Santiago Ruiz Torres  
Mercedes Sánchez Barba  
María Sonsoles Sánchez-Reyes Peñamaría  
María Del Carmen Silva Menoni

### **Equipo de Estudiantes**

Elena Blanco Riobos  
Carolina Paola Condado Toja  
María De La Riva Medina  
Braulio Jesús Ibarra Olea  
Ana Cristina Navas Vaquero  
Alexis Vaquero Capera

## ÍNDICE

1.INTRODUCCIÓN.....	4
2. OBJETIVOS.....	9
3. METODOLOGÍA: Cronograma y Plan de Trabajo.....	9
4. ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN DESARROLLADAS .....	14
Facultad de Educación .....	14
Facultad de Ciencias.....	42
Facultad de Educación y Turismo de Ávila.....	45
5. REFERENCIAS.....	63
ANEXOS: Pruebas de las actividades y objetivos alcanzados .....	64

# 1.INTRODUCCIÓN

La presencia de herramientas de inteligencia artificial (IA) generativa es un hecho latente y muy presente en la sociedad a nivel mundial. El ámbito educativo se enfrenta a la necesidad de adoptar estas herramientas para mejorar e innovar en sus prácticas pedagógicas, sin embargo, esta mejora en innovación no podrá ser efectiva si los docentes desconocen la utilidad de estas herramientas para facilitar sus tareas y la existencia de metodologías didácticas que fomentan las habilidades de pensamiento crítico y la creatividad de los estudiantes.

La principal motivación de este proyecto es no solo dar a conocer a los docentes la existencia, funcionalidades y potencialidades de estas herramientas de IA generativa, sino también metodologías didácticas que potencien el pensamiento crítico y la creatividad de sus estudiantes. En este sentido consideramos indispensable abordar aspectos de la Neuroeducación que influyen en la forma de aprender de los estudiantes y dar a conocer las pautas y principios del Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) que exige la actual LOMLOE “como una visión de conjunto de todo lo que significa e implica minimizar barreras en el currículo, en todos sus elementos, para permitir que todas las personas puedan desarrollarse de una forma integral”. (<https://cedec.intef.es/curriculo-lomloe-y-dua-oportunidad-para-minimizar-barreras>)

La presencia de herramientas de inteligencia artificial (IA) generativa es un hecho latente y muy presente en la sociedad a nivel mundial. El ámbito educativo se enfrenta a la necesidad de adoptar estas herramientas para mejorar e innovar en sus prácticas pedagógicas, sin embargo, esta mejora en innovación no podrá ser efectiva si los docentes y los futuros profesionales de la educación desconocen la utilidad de estas herramientas para facilitar sus tareas y la existencia de metodologías didácticas que fomentan la participación activa.

## Relación de asignaturas y profesores participantes en el PID

El equipo que ha participado en este PID, está formado por 17 profesores de diversas Facultades, Departamentos, Áreas y disciplinas, que imparten docencia en grado y posgrado. En la tabla. 1 señalamos la relación de asignaturas y profesores participantes en el PID. Por otra parte, han colaborado un equipo de estudiantes de grado, máster y doctorado apoyando en las temáticas relacionadas a sus temas de investigación.

**Tabla 1.** Relación de asignaturas y profesores participantes en el PID

PROFESORES	ASIGNATURAS
D. Felismino Borges Da Silva <i>Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal.</i> Facultad de educación felisbs@usal.es	<b>Expresión Plástica en Ed. Infantil</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Estudiantes de 2º Curso del Grado en Maestro de Educación Infantil.</li></ul>
D. Marcos Cabezas González <i>Departamento de Didáctica, Organización y Métodos de Investigación.</i> Facultad de educación mcabezasgo@usal.es	<b>Las TIC aplicadas a la Educación</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Estudiantes de 1º Curso del Grado en Educación Social.</li><li>Estudiantes de 1º Curso del Grado en Pedagogía.</li></ul>
Dña. Sonia Casillas Martín <i>Departamento de Didáctica, Organización y Métodos de Investigación.</i> Facultad de Educación scasillasma@usal.es	<b>Las TIC aplicadas a la Educación</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Estudiantes de 1º Curso del Grado en Maestro en Educación Infantil (Grupo Mañana).</li></ul>
Dña. Rosalynn Campos Ortuño <i>Departamento de Teoría e Historia de la Educación.</i> Facultad de Educación rosecampos@usal.es	<b>Búsqueda de Información en Redes</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Estudiantes Máster TIC en Educación.</li></ul>
D. Juan Manuel Ferrando Cuña	<b>Expresión Musical en la Educación Infantil</b>

<p><i>Departamento de Didáctica d la Expresión Musical, Plástica y Corporal</i> Facultad de Educación y Turismo de Ávila. <a href="mailto:jmferrando@usal.es">jmferrando@usal.es</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiantes de 3º Curso del Grado en Maestro en Educación Infantil.</li> </ul>
<p>Dña. Ana García-Valcárcel Muñoz-Repiso <i>Departamento de Didáctica, Organización y Métodos de Investigación.</i> Facultad de Educación <a href="mailto:anagv@usal.es">anagv@usal.es</a></p>	<p><b>Las TIC aplicadas a la Educación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiantes de 1º Curso del Grado en Maestro en Educación Primaria (Grupo Mañana).</li> </ul>
<p>Dra. Cristina Martínez Vaquero <i>Cursos Internacionales</i> Facultad de Educación y Turismo de Ávila. <a href="mailto:crismarvaq@usal.es">crismarvaq@usal.es</a></p>	<p><b>Cursos Internacionales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lengua Española y comunicación</li> </ul>
<p>Dr. Javier Melgosa Arcos <i>Departamento de Derecho Administrativo, Financiero y Procesal.</i> Facultad de Educación y Turismo de Ávila. <a href="mailto:jmelgosa@usal.es">jmelgosa@usal.es</a></p>	<p><b>Fundamentos del derecho del turismo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiantes de 1º Curso del Grado en Gestión del Turismo.</li> </ul> <p><b>Derecho Administrativo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiantes de 2º Curso del Grado en Gestión del Turismo.</li> </ul>
<p>Dña. Erla Mariela Morales Morgado <i>Departamento de Didáctica, Organización y Métodos de Investigación.</i> Facultad de Educación <a href="mailto:erla@usal.es">erla@usal.es</a></p>	<p><b>Las TIC aplicadas a la Educación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiantes de 1º Curso del Grado en Maestro en Educación Infantil (Grupo Tarde).</li> <li>• Estudiantes de 1º Curso del Grado en Maestro en Educación Primaria (Grupo Tarde).</li> </ul> <p><b>Programas de Integración TIC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiantes del Máster TIC en Educación</li> </ul>
<p>Dña. Beatriz Morales Romo <i>Departamento de Didáctica, Organización y Métodos de Investigación.</i></p>	<p><b>Didáctica General</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiantes de 1º Curso del Grado en Maestro de Educación Infantil y Primaria.</li> </ul>

<p>Facultad de Ciencias de la Educación de Zamora. <a href="mailto:bemor@usal.es">bemor@usal.es</a></p>	
<p>Dña. Concepción Pedrero Muñoz <i>Departamento de Didáctica d la Expresión Musical, Plástica y Corporal</i> Facultad de Educación y Turismo de Ávila. <a href="mailto:cpedrero@usal.es">cpedrero@usal.es</a></p>	<p><b>Expresión Musical en la Educación Infantil</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estudiantes de 3º Curso del Grado en Maestro en Educación Infantil.</li> </ul>
<p>D. Sergio Rodero Cilleros <i>Departamento de Filosofía, Lógica y Estética.</i> Facultad de Educación y Turismo de Ávila. <a href="mailto:srodero@usal.es">srodero@usal.es</a></p>	<p><b>Educación para la Ciudadanía</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estudiantes de 4º Curso del Grado en Maestro de Educación Primaria.</li> </ul> <p><b>De la Filosofía del Barroco a la Ilustración</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estudiantes de Máster MUEAF (Filosofía)</li> </ul> <p><b>Metodología de la Historia de la Filosofía</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estudiantes de Máster MUPES (Profesor ESO y Bachillerato)</li> </ul>
<p>D. David Rodríguez Muelas Facultad de Ciencias de la Educación de Zamora.  <a href="mailto:davidrmuelas@usal.es">davidrmuelas@usal.es</a></p>	<p><b>Matemáticas y su Didáctica II</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estudiantes de 3º Curso del Grado en Maestro de Educación Infantil y Primaria.</li> </ul>
<p>D. Santiago Ruiz Torres <i>Departamento de Didáctica d la Expresión Musical, Plástica y Corporal</i> Facultad de Geografía e Historia <a href="mailto:santruiz@usal.es">santruiz@usal.es</a></p>	<p><b>Iconografía Musical</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estudiantes de 4º Curso del Grado en Historia y Ciencias de la Música</li> </ul>
<p>Dña. Mercedes Sánchez Barba <i>Departamento de Estadística</i> Facultad de Ciencias <a href="mailto:mersanbar@usal.es">mersanbar@usal.es</a></p>	<p><b>Elaboración de Proyectos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estudiantes de 4º Curso del Grado en Estadística.</li> </ul>

<p>Dña. María Sonsoles Sanchez-Reyes Peñamaría  <i>Departamento de Filología Inglesa.</i>  Facultad de Educación y Turismo de Ávila.  <u><a href="mailto:sreyesp@usal.es">sreyesp@usal.es</a></u></p>	<p><b>Communication in English for Tourism Professionals</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiantes de 3<sup>er</sup> Curso del Grado en Turismo.</li> </ul>
<p>Dña. María Del Carmen Silva Menoni  <i>Departamento de Didáctica, Organización y Métodos de Investigación.</i>  Facultad de Educación  <u><a href="mailto:mcsilva@usal.es">mcsilva@usal.es</a></u></p>	<p><b>Diseño y desarrollo curricular</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudiantes de 3<sup>er</sup> Curso de Pedagogía</li> </ul>

## 2. OBJETIVOS

El objetivo general consiste en “Crear recursos educativos innovadores con herramientas de inteligencia artificial generativa, para promover la creatividad y el pensamiento crítico de los estudiantes a través de la clase invertida”.

Objetivos Específicos:

1. Identificar diversos tipos de Herramientas de Inteligencia Artificial Generativa y su aplicación en la enseñanza de diversas disciplinas.
2. Conocer los conocimientos previos de los estudiantes sobre el uso de Herramientas de Inteligencia Artificial Generativa y su aplicación en los procesos de enseñanza aprendizaje.
3. Diseñar y desarrollar recursos educativos innovadores en base al Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) con múltiples formas de representación del contenido, utilizando herramientas de inteligencia artificial generativa.
4. Diseñar Situaciones de Aprendizaje (SdA) contextualizadas con sus respectivos retos o problemas y preguntas generadoras o detonadoras y tareas de diversa complejidad, utilizando los ODS para buscar motivación y significatividad en las aulas de las diversas asignaturas y titulaciones.
5. Promover el desarrollo de la creatividad y el pensamiento crítico, ofreciendo múltiples oportunidades para la acción, expresión y participación activa a través de clase invertida.
6. Crear una colección en el repositorio institucional GREDOS, para alojar los recursos creados de manera que puedan estar disponibles en acceso abierto.
7. Evaluar la eficacia del uso de las Herramientas de IA Generativa para promover la creatividad y el pensamiento crítico de los estudiantes en diversas disciplinas.

## 3. METODOLOGÍA: Cronograma y Plan de Trabajo.

Debido a la novedad en la temática de la IA aplicada en el ámbito universitario. Este proyecto se enmarca en una investigación de tipo exploratorio, que comenzó al inicio del curso académico 2024-2025 desde septiembre hasta junio.

**Tabla 2.** Cronograma de actividades

FASES	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
1										
2										
3										
4										
5										

A partir del cronograma expuesto en la Tabla 2, se fueron desarrollando las actividades de cada fase para cumplir con los objetivos planteados. El equipo se ha coordinado mediante reuniones periódicas (cada 15 días) de manera virtual entre todos los miembros del equipo, para ello se programaron reuniones a través de Google Meet y se compartió documentación relacionada a la investigación a través de Google Drive. La asignación y seguimiento de tareas se realizó a través de la herramienta Trello.

Para alcanzar los objetivos propuestos, la ejecución del proyecto se ha llevado a cabo en siete fases según el siguiente plan de trabajo:

**Tabla 3.** Plan de Trabajo

OBJETIVOS	HITOS	TAREAS
<p>1. Identificar diversos tipos de Herramientas de Inteligencia Artificial Generativa y su aplicación en la enseñanza de diversas disciplinas.</p> <p>2. Conocer los conocimientos previos de los estudiantes sobre el uso de Herramientas de Inteligencia</p>	<p>Revisión exhaustiva de la literatura existente sobre el uso de inteligencia artificial en la creación de contenidos educativos y su aplicación para potenciar la creatividad y el pensamiento crítico.</p> <p>Diseño y aplicación de cuestionarios estructurados.</p>	<p>-Aplicación de técnicas de Mapping sobre el uso de inteligencia artificial en la creación de contenidos educativos.</p> <p>-Recopilación de datos sobre la experiencia con el uso de herramientas de inteligencia artificial generativa de los estudiantes.</p>

<p>Artificial Generativa y su aplicación en los procesos de enseñanza aprendizaje.</p>		
<p>3. Diseñar y desarrollar recursos educativos innovadores en base al Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) con múltiples formas de representación del contenido, utilizando herramientas de inteligencia artificial generativa.</p> <p>4. Diseñar situaciones de aprendizaje contextualizadas con sus respectivos retos o problemas y preguntas generadoras o detonadoras y tareas de diversa complejidad, utilizando los ODS para buscar motivación y significatividad en las aulas de las diversas asignaturas y titulaciones.</p> <p>5. Promover el desarrollo de la creatividad y el</p>	<p>Diseño de recursos didácticos con herramientas de IA generativa.</p>	<p>Elaboración de recursos didácticos con herramientas de IA generativa.</p> <p>Diseño de actividades para aplicar de manera crítica y creativa los contenidos aprendidos mediante la clase invertida.</p>

<p>pensamiento crítico, ofreciendo múltiples oportunidades para la acción, expresión y participación activa a través de clase invertida.</p>		
<p>6. Crear una colección en el repositorio institucional GREDOS, para alojar los recursos creados de manera que puedan estar disponibles en acceso abierto.</p>	<p>Montaje de los recursos en Studium de cada asignatura</p>	<p>-Diseño instruccional de plantillas con los contenidos y actividades relacionadas a las metodologías planteadas.</p> <p>-Diseño gráfico y montaje de los recursos con herramientas de inteligencia artificial generativa.</p> <p>- Crear una colección en el repositorio GREDOS para alojar los recursos en acceso abierto.</p>
<p>7. Evaluar la eficacia del uso de las Herramientas de IA Generativa para promover la creatividad y el pensamiento crítico de los estudiantes en diversas disciplinas.</p>	<p>Diseño y aplicación de cuestionarios estructurados.</p> <p>Diseño y aplicación de entrevista semiestructurada.</p> <p>Publicación y difusión de resultados</p>	<p>Una vez finalizado el curso, se harán las siguientes tareas de evaluación:</p> <p>-Recopilación y análisis de datos cuantitativos sobre la experiencia con el uso de herramientas de inteligencia artificial generativa.</p> <p>-Realización de entrevistas semiestructuradas para obtener información cualitativa más detallada sobre la experiencia con el uso de herramientas de inteligencia artificial generativa y posible retroalimentación por parte de los profesores participantes en relación con los temas de estudio.</p>

**Responsables:** Todos los docentes participantes

En primer lugar, se ha realizado una revisión exhaustiva de la literatura existente sobre el uso de inteligencia artificial en la creación de contenidos educativos en diversas disciplinas. Sobre esta base, se ha aplicado un cuestionario estructurado para recopilar datos cuantitativos sobre los conocimientos

previos de los estudiantes en el uso de Herramientas de Inteligencia Artificial Generativa y su aplicación en los procesos de enseñanza aprendizaje.

Los procedimientos de control sobre la mejora del aprendizaje de los estudiantes se han realizado a través de rúbricas programadas en Studium para una evaluación formativa y retroalimentación inmediata durante el proceso de preparación y exposición de las actividades a través de la clase invertida. Para evaluación sumativa de los aprendizajes, se ha medido de manera individual y grupal a través de herramientas de autoevaluación y coevaluación.

Los participantes en el proyecto han colaborado desde sus diversos ámbitos de especialidad. Los docentes especialistas en Tecnologías aplicadas a la Educación han creado pautas para los demás participantes del Proyecto de Innovación sobre el diseño de los recursos educativos innovadores en base al Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) con múltiples formas de representación del contenido, utilizando herramientas de inteligencia artificial generativa.

Los recursos a utilizados han sido herramientas IA gratuitas para crear mapas mentales, presentaciones creativas, creaciones musicales y artísticas; entrenamiento con chatpdf para hacer preguntas que potencien el análisis, la síntesis y reflexión de documentos científicos a trabajar en las diversas materias y chatbot para desarrollar la argumentación y el debate en foros de discusión.

Los profesores del área de expresión plástica y musical, han ayudado en el diseño gráfico y creativo de los recursos y en la creación de tutoriales con herramientas IA para la creación de cómics, imágenes y música.

El profesor del área de Filosofía ha colaborado en el diseño de las actividades que promuevan el pensamiento crítico y reflexivo. Los profesores que imparten las asignaturas del área de Didáctica y Organización Escolar, han aportado sus conocimientos en la adecuación de los recursos a los principios del Diseño Universal de Aprendizaje. La profesora del área de Estadística ha ayudado en el proceso metodológico que dé soporte a la investigación para la difusión de resultados. Las profesoras del área de Lengua extranjera han aportado en la traducción de los recursos que así lo requieran.

En el proyecto han participado además estudiantes de último año de doble grado en Educación Infantil y Educación Primaria, Máster TIC en Educación y doctorandas cuyos trabajos de investigación están

relacionados tanto a las herramientas de IA generativa como al Diseño Universal de Aprendizaje. La aportación de los estudiantes ha servido para enriquecer sus trabajos y valorar la adecuación de los recursos creados para los destinatarios.

## 4. ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN DESARROLLADAS

*Facultad de Educación*

---

**Grado en Maestro en Educación Infantil y Grado en Maestro en Educación Primaria**

**Asignatura:** Las TIC en Educación

**Responsables:** Sonia Casillas Martín, Marcos Cabezas González, Erla Mariela Morales Morgado.

---

### **Descripción de las actividades realizadas por los estudiantes.**

El diseño de la asignatura contempló una serie de actividades teórico-prácticas, dirigidas al logro de los objetivos de la asignatura:

Objetivos de la asignatura:

- Saber integrar y usar pedagógicamente las tecnologías de la información y comunicación en la práctica profesional del educador o maestro.

Actividades Teóricas:

Los estudiantes trabajaron los temas de la asignatura en modalidad de la clase invertida. Para ello se trataron en clase todos los temas y se repartieron temáticas concretas a los estudiantes para investigar en pequeños grupos y presentar en clase.

#### Actividades Prácticas:

- Práctica 1: Inicio a Moodle (Studium)
- Práctica 2: Búsqueda de información en bases de datos y portales web.
- Práctica 3: Google Drive
- Práctica 4: Elaboración de mapas conceptuales
- Práctica 5: Taller de actividades digitales para niños/as con Tecnologías Emergentes
- Práctica 6: Repositorios de Recursos Educativos
- Práctica 7: Inteligencia Artificial Generativa e impresión 3D

#### Actividades de la Práctica 7: Inteligencia Artificial Generativa e impresión 3D

Objetivo General: Diseñar situaciones de aprendizaje para diversas áreas y niveles educativos de con el apoyo de herramientas de IAG.

#### Objetivos específicos:

- Profundizar en el concepto de Situaciones de Aprendizaje y los elementos que la componen.
- Conocer y comprender el funcionamiento de las herramientas de IAG: Megaprofe y NotebookLM para ayudar en el diseño de Situaciones de Aprendizaje.
- Analizar los diseños de SI realizados con y sin ayuda de las herramientas IAG
- Valorar de manera crítica los resultados obtenidos con las herramientas IAG

Con el fin de familiarizarse con conceptos y herramientas de IAG para generar situaciones de aprendizaje. Los estudiantes de ambos grados recibieron formación en las herramientas IAG Megaprofe y NotebookLM, a través de los tutoriales creados para el PID.

# Inteligencia Artificial Generativa (IAG)

## Aplicación Megaprofe

Proyecto de Innovación Docente  
ID2024/074

VNIVERSIDAD D SALAMANCA

PID ID2024/074

# Proyecto de Innovación Docente

Creación de recursos educativos innovadores con herramientas de Inteligencia Artificial (IA) Generativa, para promover la creatividad y el pensamiento crítico de los estudiantes a través de la clase invertida.

Coordinadora: Erla Mariela Morales Morgado

Equipo Docente	Equipo Estudiantes
Felismino Borges Da Silva	Elena Blanco Riobobos
Marcos Cabezas González	Carollna Paola Condado Toja
Sonia Casillas Martín	María De La Riva Medina
Rosalyann Campos Ortuño	Ana Cristina Navas Vaquero
Juan Manuel Ferrando Cuña	Alexis Vaquiro Capera
Ana García-Valcárcel Muñoz-Repiso	
Cristina Martínez Vaquero	Colaborador
Javier Melgosa Arcos	Braulio Jesús Ibarra Olea
Beatriz Morales Romo	
Concepción Pedrero Muñoz	
Sergio Rodero Cilleros	
David Rodríguez Muelas	
Santiago Ruiz Torres	
Mercedes Sánchez Barba	
María Sonsoles Sánchez-Reyes Peñamaría	
María De Carmen Silva Menoni	

VNIVERSIDAD D SALAMANCA



<https://megaprofe.es/>

VNIVERSIDAD D SALAMANCA

**megaprofe**

## ¿Qué es Megaprofe?

Megaprofe es una plataforma que dota con herramientas de inteligencia artificial a docentes y escuelas.

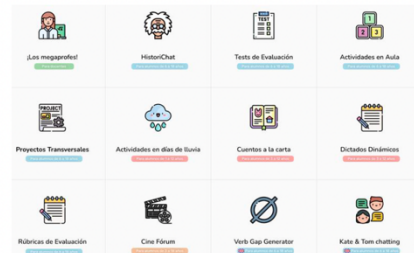
Presenta innovadoras funciones para crear actividades, evaluar o generar recursos de forma sencilla.

<https://megaprofe.es/>

VNIVERSIDAD D SALAMANCA

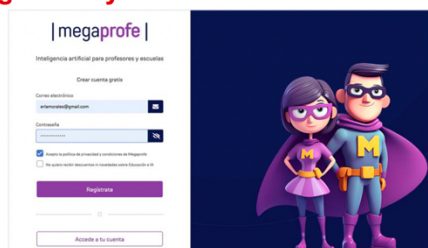
**megaprofe**

## Funcionalidades IA



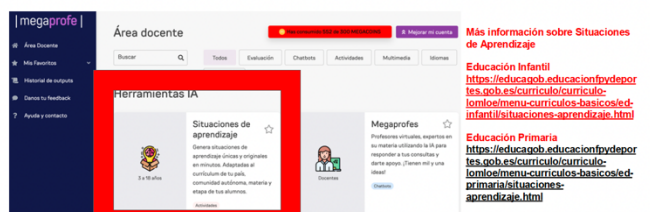
VNIVERSIDAD D SALAMANCA

## Regístrate y accede a tu cuenta



VNIVERSIDAD D SALAMANCA

## Selecciona Situaciones de Aprendizaje



### Crea tu Situación de Aprendizaje

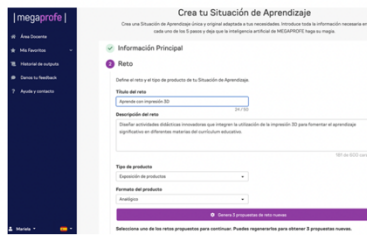


- Selecciona la información general de tu Situación de Aprendizaje.
- Selecciona los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) relacionados

Más información sobre los ODS

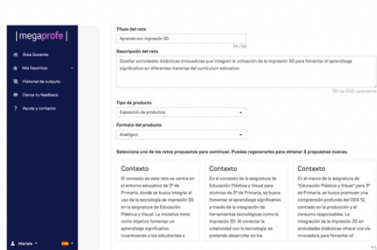
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-development-goals/>

### Crea tu Situación de Aprendizaje



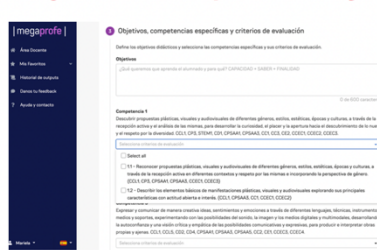
- Pon un título a tu reto
- Agrega una descripción
- Selecciona el tipo del producto
- Selecciona el formato del producto
- Genera tres nuevos retos

### Selecciona el reto



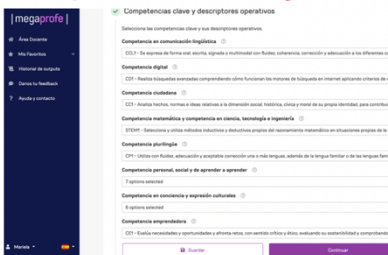
- Selecciona uno de los tres retos en los contextos sugeridos por la IA

### Objetivos, competencias y evaluación



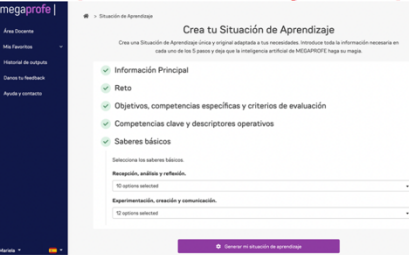
- Escribe el objetivo educativo
- CAPACIDAD + SABER + FINALIDAD
- Usa un verbo en infinitivo. Puedes ver ejemplos con la taxonomía de Bloom
- <https://www.educaciontrespuntozero.com/recursos/taxonomia-de-bloom/>
- Selecciona las competencias específicas
- Selecciona los criterios de evaluación

### Competencias clave y descriptores



- Selecciona las competencias clave y sus descriptores operativos.
- Educación Infantil <https://educagob.educacionfydeportes.gob.es/cuiculo/cuiculo-tomioe/menu-cuiculos-basicos/ed-infantil/competencias-clave.html>
- Educación Primaria <https://educagob.educacionfydeportes.gob.es/cuiculo/cuiculo-tomioe/menu-cuiculos-basicos/ed-primaria/competencias-clave.html>

### Competencias clave y descriptores



- Selecciona los saberes básicos.
- Pulsa en Generar Situación de Aprendizaje

### Edita la Situación de Aprendizaje



- Puedes editar cualquiera de sus apartados
- Descargar e Imprimir



**Inteligencia Artificial Generativa (IAG)**  
Aplicación Megaprofe

Proyecto de Innovación Docente ID2024/074  
Tutorial elaborado por: Erla Mariela Morales Morgado

VNIVERSIDAD B SALAMANCA

Fig. 1. Tutorial Aplicación “Megaprofe”. Material elaborado para el PID por Erla Morales Morgado.

Por otro lado, se aprovechó de combinar el uso de herramientas IAG con otros recursos y materiales. En este caso, los estudiantes de ambos grados recibieron formación sobre uso y aplicaciones educativas de una impresora 3D. El taller de “Impresión 3D aplicada a la Educación”, estuvo a cargo del investigador Braulio Ibarra Olea, estudiante de doctorado del Programa Formación en la Sociedad del Conocimiento, en colaboración con los profesores a cargo de la asignatura.

La actividad consistió en diseñar una situación de aprendizaje sin la ayuda de la IA para diversas áreas y niveles educativos, cuyo producto se pudiera imprimir con impresora 3D. Luego se les enseñaron ambas herramientas de IAG para ayudar a mejorar la situación de aprendizaje diseñada.

<h2 style="margin: 0;">Taller</h2> <h3 style="margin: 0;">Impresión 3D aplicada a la Educación</h3> <p style="margin: 10px 0 0 0;"><b>Braulio Ibarra Olea</b> Doctorando en Formación en la Sociedad del Conocimiento <a href="mailto:bibarra@usal.es">bibarra@usal.es</a></p> <p style="margin: 10px 0 0 0;"><b>Facultad de Educación</b></p> <p style="margin: 0 0 0 0;">UNIVERSIDAD DE SALAMANCA</p>	<h2 style="margin: 0;">Agenda</h2> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uso de la Impresión 3D en contextos educativos</li> <li>2. Casos de uso en contextos educativos</li> <li>3. Software requerido para impresión 3D</li> <li>4. Aspectos técnicos de las impresoras 3D</li> <li>5. <b>Práctica:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Uso de TinkerCAD para crear elementos 3D</li> <li>b. Uso de la impresora 3D</li> </ol> </li> </ol>
---	--

### Impresión 3D en contextos educativos

En contextos educativos el uso de la impresión 3D permite:

				
<b>Fomento de la Creatividad e Innovación</b>	<b>Aprendizaje Práctico y Experiencial</b>	<b>Trabajo en Equipo y Colaboración</b>	<b>Incremento de la Motivación y Compromiso</b>	<b>Adaptación a Estilos de Aprendizaje</b>
Materializar ideas Estimular imaginación Solucionar problemas	Adquisición activa Abstracción Mayor retención	Comunicación Cooperación Compañerismo	Mayor interés y participación en su proceso educativo	Estimulación sensorial y adaptación a estudiantes NEE / NEEP

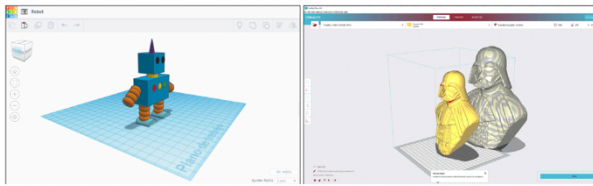
UNIVERSIDAD DE SALAMANCA | Facultad de Educación

### Casos de uso en contextos educativos



- Proyecto "X-Clavas en 3D" (2021)**  
*Colegio Esclavas del Sdo. Corazón de Jesús (Salamanca).*  
Uso de impresión 3D para imprimir réplicas de obras de arte y monumentos, para uso en diversas asignaturas.
- Iniciativa "A+S / STEAM Intergeneracional" (2023)**  
*CEIP Ntra. Sra. de la Piedad (Herrera de Pisuerga, Palencia).*  
Los alumnos diseñan e imprimen juegos adaptados para adultos mayores de las residencias de la ciudad.
- Iniciativa "Manos en Acción" (2024-25)**  
*Liceo Bicentenario Minero (Alto Hospicio, Chile).*  
Basado en ABP, tiene como objetivo el diseño y creación de órtesis funcionales durante 2025, previo estudio de anatomía y modelado 3D en 2024.

## Software requerido para impresión 3D



### MODELADORES 3D

Se recomienda el uso de **Thinkercad** Equivalentes (el uso dependerá de la complejidad):  
**Google Sketchup - Blender 3D - Autocad**  
<https://www.tinkercad.com/>

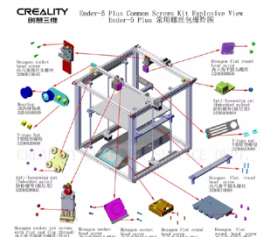
### PREPARADOR DE IMPRESIÓN (SLICER)

En esta ocasión se utiliza **Creality Slicer 4.8.2**. El software a utilizar dependerá de la impresora, ya que contienen metadatos para configurar las piezas de forma adecuada a cada aparato.

## Aspectos técnicos de las impresoras 3D

Antes de imprimir, se requiere:

- Estudio específico del **modelo** (manual y tutoriales).
- Preparar el **filamento** de impresión (PLA /ABS).
- Corroborar la correcta **extrusión** del material.
- **Nivelar** el(los) cabezal(es) y bandeja.
- Corroborar las **temperaturas** de trabajo:
  - **Extrusor:** 185 - 200 °C
  - **Bandeja:** 60 - 90 °C
- Configurar la **velocidad** de impresión.
- Aplicar **spray adhesivo** a la bandeja.



Estas configuraciones se pueden efectuar en **Creality Slicer**, al momento de generar el archivo para impresión (GCODE).

## Práctica

- Utilizar IA generativa para diseñar propuestas de actividades con impresión 3D.
- Determinar alguna de las figuras a crear, modificar e imprimir.
- Ingresar a **Thinkercad** con su cuenta USAL (Educadores -> Google)
- Explorar el repositorio de figuras
- Crear desde cero una pieza o a partir de una del repositorio
- Exportar archivo en **formato STL** y enviar a **bibarra@usal.es**.

### Otros repositorios de figuras (gratis / freemium)

- |                                 |                             |                                |
|---------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| • <a href="#">Thingiverse</a>   | • <a href="#">YouMagine</a> | • <a href="#">NIH 3D Print</a> |
| • <a href="#">Cults</a>         | • <a href="#">Pinshape</a>  | • <a href="#">3D Warehouse</a> |
| • <a href="#">MyMiniFactory</a> | • <a href="#">GrabCAD</a>   | • <a href="#">Mito3D</a>       |
| • <a href="#">Yeggi</a>         | • <a href="#">Fab365</a>    | • <a href="#">Turbosquid</a>   |

## Prompt para Notebook LM

Soy docente de **educación infantil** del sistema educativo español. Debo efectuar una **situación de aprendizaje** basada en la competencia específica [N°] del área [N°] del [primer o segundo] ciclo del Real Decreto que se adjunta, que implique la impresión de objetos en 3d. Realiza una propuesta de situación de aprendizaje para una sesión de 90 minutos, que incluya: título de la actividad, resultado de aprendizaje relacionado con la competencia seleccionada, objetos a imprimir (con una breve justificación), actividades a efectuar y criterios de evaluación.

Descargar el RD 95/2022 desde: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2022/BOE-A-2022-1654-consolidado.pdf>

Fig. 2. Tutorial Aplicación “Impresión 3D aplicada a la Educación”. Material elaborado para el PID por Braulio Ibarra Olea.



*Fig. 3. Taller “Impresión 3D aplicada a la Educación” realizado por los estudiantes.*

Los estudiantes entregaron de manera individual a través de un buzón de tareas el diseño de dos SI; una con la herramientas de IAG Megaprofe y otra con NotebookLM, añadiendo en ambos casos una valoración crítica de las actividades.

De manera complementaria, los estudiantes utilizaron los foros de discusión de la plataforma institucional para consultar dudas y debatir sobre los temas, para ello recibieron pautas concretas sobre el uso adecuado de los foros.

### **Valoración de los resultados obtenidos: ventajas y problemas encontrados.**

Los estudiantes trabajando durante la asignatura en la elaboración de un diario personal registrando todas las actividades realizadas con sus respectivas reflexiones críticas.

En general han valorado muy positivamente el uso de ambas herramientas IAG, siendo mejor valorada la herramienta Megaprofe, ya que la creación de la SI está más automatizada, pudiendo seleccionar los elementos curriculares que ofrece de manera preestablecida.

La presentación de los temas teóricos también fue muy bien, ya que permitió a los estudiantes tomar un rol protagónico y buscar soluciones a los posibles problemas que se presentaron durante el trabajo en grupo.

### **Sugerencias de mejora de cara al futuro.**

Según los resultados de la encuesta, se evidencia una formación en el uso eficiente de herramientas IA, ya que los estudiantes al momento de realizar el taller presentaron muchas dudas sobre la estructura y diseño del Prompt que les ayudase a obtener los resultados requeridos.

**Asignatura:** Expresión plástica en Educación infantil

**Responsable:** Felismino Borges Da Silva.

---

**Descripción de las actividades realizadas por los estudiantes.**

La actividad principal consistió en la creación como uso pedagógico de cómics digitales a través de la herramienta de inteligencia artificial **komiko.ai**, permitiendo a los estudiantes explorar nuevas formas de expresión narrativa visual.

Los alumnos y alumnas diseñaron sus propios personajes, escenarios y tramas, partiendo de un guión previamente trabajado en clase. A través de esta herramienta, pudieron visualizar sus ideas y dar forma a pequeñas historias ilustradas que fueron posteriormente compartidas y comentadas en grupo.

La intervención se organizó en varias fases metodológicas que integraron el enfoque de aprendizaje por proyectos y la pedagogía visual narrativa:

1. Exploración inicial y sensibilización: Se presentaron referentes visuales y ejemplos de narrativas visuales adaptadas al nivel de Educación Infantil. Se trabajó la estructura básica del cómic (viñetas, personajes, escenarios, conflicto y resolución) mediante dinámicas participativas.
2. Planificación narrativa y bocetado manual: Los estudiantes diseñaron guiones gráficos y bocetos tradicionales con lápiz y papel, para trasladar posteriormente sus ideas a formato digital.

3. Creación digital con Comic.ai: Utilizando esta herramienta de inteligencia artificial generativa, los estudiantes transformaron sus historias en cómics ilustrados, seleccionando estilos gráficos, configurando personajes y adaptando la secuencia narrativa.

Exposición y evaluación compartida: Los cómics fueron presentados en clase, seguidos de dinámicas de retroalimentación colectiva en las que se valoraron aspectos creativos, expresivos y narrativos.

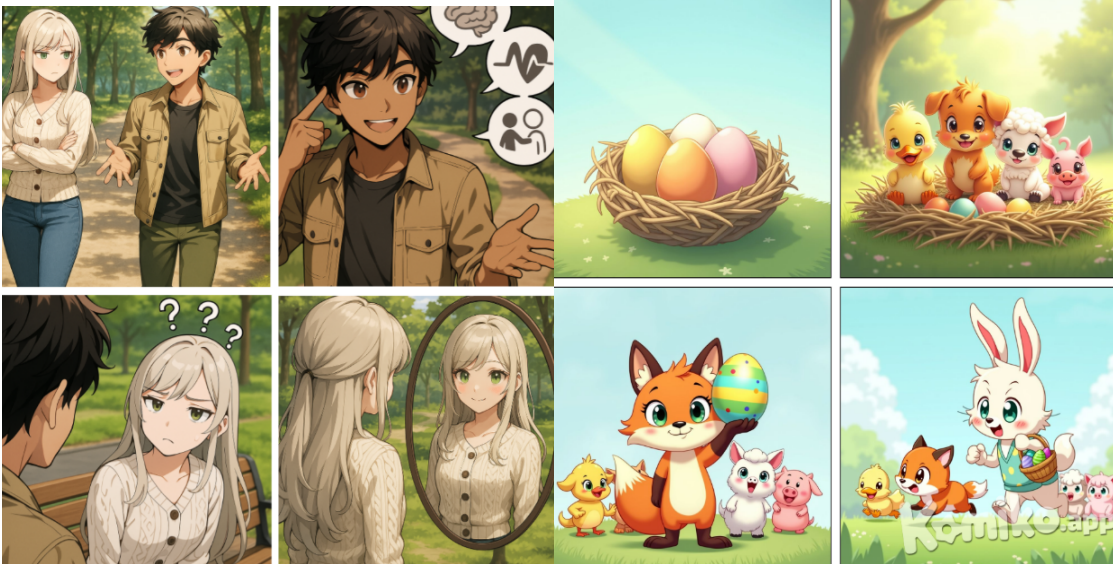
**Objetivo General:** Fomentar la creatividad, la competencia digital y la expresión artística en el alumnado de Expresión Plástica en Educación Infantil mediante la integración de herramientas de inteligencia artificial.

**Objetivos Específicos:**

- Desarrollar la competencia narrativa visual a través del lenguaje del cómic.
- Introducir el uso ético y pedagógico de tecnologías emergentes como la IA generativa en el aula de Expresión Plástica.
- Estimular la creatividad, la imaginación y la expresión emocional del alumnado infantil.
- Promover el pensamiento visual y el trabajo secuencial en la planificación de ideas.
- Potenciar el trabajo cooperativo y la capacidad crítica a través de la evaluación compartida de producciones.

**Material elaborado para el PID.**

- Guía didáctica: "Creación de cómics con Komiko.ai".
- Rúbrica de evaluación formativa, con criterios adaptados a competencias artísticas, narrativas y digitales.
- Ejemplos visuales de cómics generados.
- Plantilla de reflexión grupal sobre el proceso creativo.



*Fig. 4. Ejemplos de viñetas generados a través de la herramienta [Komiko.ai](https://www.komiko.ai)*

### **Valoración de los resultados obtenidos: ventajas y problemas encontrados:**

#### Ventajas observadas

- Incremento de la motivación del alumnado gracias al uso de una herramienta innovadora y accesible.
- Desarrollo de habilidades de organización visual y narrativa, especialmente en la secuenciación de ideas.
- Posibilitación de una diversidad de estilos visuales, adaptándose a diferentes sensibilidades artísticas.

#### Dificultades encontradas

- Necesidad de disponer de dispositivos con acceso a internet y navegadores actualizados.
- Limitaciones en el grado de personalización de personajes o elementos gráficos en Komiko.ai.
- Algunos estudiantes necesitaron más tiempo para familiarizarse con la interfaz digital.

## **Sugerencias de mejora de cara al futuro.**

- Incluir una sesión formativa previa sobre competencia digital y ética de la IA.
- Diseñar actividades mixtas que integren la creación manual y digital de cómics, fortaleciendo el vínculo entre expresión tradicional y tecnologías emergentes.
- Permitir el uso de herramientas complementarias de IA que permitan una mayor personalización.

---

## Grado en Maestro en Educación Infantil

---

**Asignatura:** Mente, cuerpo y educación

**Responsable:** Rosalynn Argelia Campos Ortuño.

---

### Descripción de las actividades realizadas por los estudiantes

Durante el segundo semestre del curso 2024/2025, se propuso al estudiantado la creación de un cómic educativo como producto final integrador de los contenidos teóricos abordados en la asignatura. La actividad se tituló “Equipamiento para aprender” y consistió en la elaboración de un cómic grupal en el que se presentaran, de manera creativa y comprensible, los principales conceptos sobre funciones cognitivas (atención, memoria, funciones ejecutivas), vinculándolos a situaciones reales del aula de Educación Infantil.

El cómic debía estructurarse en varias secciones (título, tema, conceptos clave, objetivo educativo, contexto narrativo, viñetas, recurso simbólico, fuentes bibliográficas), y se propuso inicialmente el uso de herramientas como **Komiko** y **AI Comic Factory** para el diseño visual de las viñetas. Sin embargo, los estudiantes reportaron dificultades técnicas y de accesibilidad con estas plataformas, optando finalmente por **Canva IA** y **ChatGPT** para desarrollar tanto el contenido textual como visual de los cómics.

**Objetivo general:** Fomentar la integración de los conocimientos neuroeducativos adquiridos a lo largo de la asignatura mediante una experiencia de diseño creativo y aplicado, potenciando la reflexión pedagógica y la comunicación científica en formatos innovadores.

### Objetivos Específico

- Traducir contenidos teóricos sobre el desarrollo cerebral y los procesos cognitivos en recursos pedagógicos comprensibles para contextos escolares reales.

- Promover el trabajo colaborativo, la creatividad y el uso crítico de herramientas digitales emergentes.
- Estimular la capacidad de análisis y transferencia de conocimientos científicos a narrativas accesibles para la comunidad educativa.

#### **Material elaborado para el PID**

- Producto final: Cómic educativo digital elaborado por cada grupo (en formato PDF o imagen).
- Plantilla guía para estructurar el cómic, incluyendo componentes narrativos, conceptuales y visuales.

#### **Valoración de los resultados obtenidos: ventajas y problemas encontrados Ventajas:**

- Alta implicación del alumnado en la tarea creativa.
- Desarrollo de habilidades de comunicación científica en formato divulgativo.
- Integración real de la tecnología en un contexto pedagógico.
- Reflexión metacognitiva sobre la aplicación práctica del conocimiento.

#### **Problemas encontrados:**

- Dificultades técnicas con las herramientas inicialmente propuestas (Komiko y AI Comic Factory), por ser poco intuitivas o limitadas en funciones gratuitas.
- Necesidad de formación previa en el uso de plataformas de IA para diseño gráfico.
- Variabilidad en la calidad visual de los productos según el dominio digital de cada grupo.

#### **Sugerencias de mejora de cara al futuro**

- Proporcionar una sesión formativa previa sobre uso de herramientas de diseño accesibles como Canva y generación de imágenes con IA.

- Flexibilizar las herramientas digitales a utilizar, permitiendo adaptaciones según las habilidades técnicas del grupo.
- Incluir una rúbrica más detallada sobre los aspectos visuales, narrativos y pedagógicos del producto final.
- Fomentar el uso de recursos visuales simbólicos para facilitar la comprensión de conceptos abstractos.
- Posibilitar una exposición final (virtual o presencial) de los cómics como experiencia de aprendizaje compartido.

### **Planilla de la actividad.**

#### **Actividad: Comic – Equipamiento para aprender**

#### **Cada grupo trabajará un tema distinto, de los subapartados clave del documento:**

- Sistema de alerta y atención posterior (neurofisiología de la atención)
- Tipos de atención según Sohlberg y Mateer
- Funciones atencionales según Stuss et al.
- Tipos de memoria (corto y largo plazo)
- Memoria explícita y su base cerebral
- Memoria implícita y su base cerebral
- Procesos básicos del sistema de memoria: codificación, almacenamiento y recuperación
- Procesos básicos del sistema de memoria: almacenamiento y recuperación
- Procesos básicos del sistema de memoria: recuperación
- Funciones ejecutivas: definición
- Memoria de trabajo: funciones y utilidad
- Desarrollo de funciones ejecutivas en la infancia 7 años

Equipo n <sup>a</sup> : Nombres y Apellidos:
Título del cómic: (Debe reflejar el contenido de forma creativa y comprensible)
Tema asignado: (Indicar el subtítulo trabajado y autores si aparecen)
Conceptos clave (mínimo 3):
¿Qué deben aprender los lectores? (Objetivo educativo): (Ej.: Comprender qué es la atención sostenida y cómo funciona)
Situación o historia que da contexto al tema: (Describir brevemente la trama o escenario)

**Desarrollo en viñetas (mínimo 4, máximo 8):**

Breve descripción de lo que ocurre en cada viñeta. Puedes usar la siguiente tabla. Agregar cuantas celdas se requieran.

Viñeta	¿Qué ocurre?	Diálogo/Texto sugerido
1		
2		
3		

**Recurso visual o simbólico que ayudará a explicar mejor el tema (opcional):**

(Ej.: reloj para memoria de trabajo, lupa para atención focalizada, etc.)

**Fuentes consultadas (mínimo 1 fuente académica adicional al texto de base):**

**RECOMENDACIONES:**

- Usa lenguaje claro y adecuado para el público lector.
- Representa visualmente los conceptos abstractos con metáforas o analogías.
- Asegúrate de que cada viñeta cumple una función dentro de la narrativa general.
- No olvides incluir autoría del grupo y número de grupo al pie del documento final.

**Rúbrica para la evaluación de la actividad.**

"Equipamiento para aprender"

Asignatura: Mente, Cuerpo y Educación Puntuación total: 10 puntos

Dimensión	Indicador	Descripción del logro	Puntos máx.
1. Contenido científico y pedagógico	Claridad de los conceptos clave	Identifica y explica al menos 3 conceptos relevantes de forma precisa y comprensible.	1.5
	Objetivo educativo	Define con claridad qué debe aprender el lector, vinculado con los contenidos.	1

	Rigor académico	Incluye al menos una fuente académica adicional y demuestra comprensión del tema.	1
Subtotal			3.5
2. Narrativa y estructura	Desarrollo narrativo coherente	La historia tiene una situación inicial, desarrollo y cierre bien definidos.	1
	Relación entre viñetas y contenido	Las viñetas reflejan de forma adecuada el contenido y tienen coherencia entre sí.	1
Subtotal			2
3. Creatividad y recursos visuales	Diseño y uso de elementos visuales	Presenta recursos visuales claros, creativos y apropiados (símbolos o metáforas).	1.5
	Uso de herramientas digitales	Utiliza adecuadamente herramientas digitales para crear las imágenes y el cómic.	1
Subtotal			2.5
4. Presentación final y autoría	Presentación y formato	Cumple con el formato solicitado e incluye autoría y número de grupo.	1
Subtotal			1

TOTAL: /10 puntos

---

## Grado en Maestro en Pedagogía

---

**Asignatura:** Diseño y desarrollo curricular.

**Responsable:** María del Carmen Silva Menoni.

---

### Descripción de las actividades realizadas por los estudiantes.

Aplicación Megaprofe (IA Generativa para docentes) - experiencia de simulación / diseño, de situaciones de aprendizaje en el marco normativo LOMLOE - programación didáctica de acuerdo con el currículum oficial de la comunidad autónoma en educación obligatoria.

Objetivo General:

- Integrar tecnología digital de perfil generativo en los procesos formativos de programación de la enseñanza.

Objetivos específicos:

- Explorar la composición de una situación de aprendizaje con apoyo en aplicación de Inteligencia Artificial MegaProfe mediante prácticas de simulación de diseño como actividad de primera aproximación a la programación didáctica.
- Facilitar herramientas digitales con perfil generativo para la proposición de conexiones entre competencias y contenidos de acuerdo al currículum LOMLOE.



Fig 5. Etapas en la aplicación. Conocer LOMLOE. Conocer la herramienta IA. Simulación.

Las etapas integraron material multimedia de LOMLOE – video conceptual de INTEF- Lucio Calleja (2022). El nuevo marco curricular: desde la norma al centro. Asimismo, material multimedia de la aplicación de Inteligencia Artificial (guía 1) que permite construir programaciones didácticas y diseñar materiales para la enseñanza y el aprendizaje. Las tres etapas definidas en este proyecto de innovación con IA generativa permitirán comprender el sentido de estas actividades exploratorias, de diseño con base en simulación mediante IA generativa sin caer en la trivialidad de elaborar un producto de plan de enseñanza sin los niveles de comprensión y reflexión que deben acompañarle.

### Material elaborado para el PID

#### SESIÓN 1: Se elaboró una guía de texto con las indicaciones:

Elige un nivel educativo para la programación (Ed. Infantil, Ed. Primaria, Ed. Secundaria Obligatoria; Bachillerato). Si es el caso, elige una asignatura o ámbito disciplinar que sea de tu interés.

- Accede a la web Megaprofe
- Crea tu usuario
- Accede al video de presentación
- Inicia tu sesión de usuario.
- Comienza a explorar las combinatorias de diseño de situación de aprendizaje (SdA) para tu nivel y área.
- Obtenida la SdA se guardará para la actividad que se indicará para casa y de allí hasta la próxima sesión.

De acuerdo con la secuencia de desplegados que muestra el menú de la aplicación, los estudiantes van eligiendo componentes y sus posibles combinaciones con base en preguntas y respuestas que ofrece la herramienta y permite elegir qué reto, contenidos y criterios de evaluación combinar para primer curso de educación primaria en Matemáticas.

Los equipos obtienen una Situación de Aprendizaje construida totalmente por la IA con una baja implicación competencial. Sirve para aproximar al estudiante la experimentación sobre el diseño didáctico.

**ACTIVIDAD EN CASA:** Descarga en casa la SdA resultante de la actividad de aula y analiza sus componentes de acuerdo con la fuente: Concepto y componentes de la SdA. Acceso web: <https://educagob.educacionfpydeportes.gob.es/curriculo/curriculo-lomloe/menu-curriculos-basicos/bachillerato/situaciones-aprendizaje.html>

**SESIÓN 2: COMPRENSIÓN Y REFLEXIÓN DE COMPONENTES DE LA SdA.** Mesa redonda - descripción pública en clase de la SdA diseñada con IA – evidencias de identificación de los componentes SdA: reto, contenidos, criterios, tareas, actividades de evaluación, etc. (esta actividad con base en la tarea fuera del aula de reconocimiento de componentes normativos en la SdA). Cierre de la sesión con indicaciones de ajustes para la mejora a partir del diseño IA.

### **SESIÓN 3: RETROALIMENTAR EL DISEÑO - AJUSTES A LA PROPUESTA IA.**

Esta etapa implicó aprender mediante la curación de la SdA elaborada por IA. Material – PDF de la SdA construida con Megaprofe.

### **GUÍA DE ACTIVIDAD**

- Accede a la sesión de usuario Megaprofe.
- Despliega la SdA diseñada con la simulación IA.
- Elige 2 contenidos de la SdA que quieras cambiar para incluir una mejora a la propuesta de diseño.
- Accede al archivo de la normativa LOMLOE de contenidos de tu nivel educativo y asignatura de la SdA que estáis editando.
- Identifica los dos contenidos LOMLOE que has elegido en la SdA de la IA y observa las indicaciones de la normativa para el tratamiento del contenido. Por ejemplo, los criterios de evaluación. Agrega a la SdA aquellos contenidos y criterios que consideres adecuados como mejora para tu programación.

- Prepara con tu equipo un breve apunte para la clase donde se diga explícitamente qué contenidos encontraron en la normativa y 2 criterios de evaluación relacionados (según el Decreto autonómico) que el equipo considera que se pueden incluir como alternativos o complementarios a la propuesta del diseño realizado por la IA.

#### **SESIÓN 4**

Los equipos trabajan con el archivo Word generado por Megaprofe, ahora en modo edición directamente en un nuevo archivo word donde han transferido el texto. El grupo incluye en el texto, los nuevos criterios de evaluación, complementando o bien sustituyendo, los criterios propuestos por la IA en coherencia con el reto. El equipo incluye una breve justificación (puede citar alguna de las orientaciones que se encuentran en las guías elaboradas en el marco LOMLOE)

#### **SESIÓN 5**

Nueva SdA exenta de IA. Los equipos editan la plantilla Situación de Aprendizaje – diseño simple (modelo Díaz Trenza, 2023) que integra las ideas propuestas en el intercambio con otros equipos y las ideas surgidas a partir de la consideración de la propuesta curricular LOMLOE. La sesión cierra con la evaluación de la SdA mediante rúbrica.

La nueva plantilla es de estilo simple y permite componer una SdA nivel principiante en modo analógico.

**CIERRE DE SESIÓN - EXPOSICIÓN DE TRABAJOS EN TABLÓN DEL AULA - SdA en plantilla impresa.**

#### **Valoración de los resultados obtenidos: ventajas y problemas encontrados:**

Entre los mejores resultados, la capacidad operativa que otorga la simulación de una programación mediante IA generativa. Es una experiencia cognitiva que ofrece amplitud y soltura en la actividad experimental de diseño de programaciones didácticas en el formato SdA.

Entre los problemas, o concretamente, amenazas a tener en cuenta, el tratamiento preparatorio y anterior al acceso a la IA generativa en relación con el dominio teórico de la normativa curricular y sus prescripciones metodológicas. Esta práctica con IA generativa requiere conocimientos previos (haber cursado y aprobado) de Didáctica, asignatura que pertenece al plan de estudios en los cursos precedentes.

#### **Sugerencias de mejora de cara al futuro.**

Debe tenerse en cuenta que el proceso de simulación debe ir acompañado de los debidos procedimientos de análisis, comprensión y de reflexión sobre las interconexiones / coherencia interna del proceso y producto final.

Puede probarse explorar durante mayor número de sesiones la aplicación IA con el objetivo de trabajar las interconexiones y la dinámica propia del currículum en la relación que establece actualmente entre competencias, contenidos y criterios de evaluación.

---

## Máster TIC en Educación

---

**Asignatura:** Programas de Integración de las TIC

**Responsable:** Erla Mariela Morales Morgado.

---

### Objetivos de la asignatura relacionados al PID

- Comprender la función que los recursos juegan dentro del diseño curricular.
- Valorar las potencialidades de los recursos TIC en su aplicación didáctica en el aula.
- Conocer, analizar y valorar diseños y prácticas curriculares con TIC.
- Diseñar recursos educativos siguiendo los principios DUA.

### Actividades realizadas

- Diario de Clase individual integrado por:
  - Recopilación de evidencias sobre proyectos y programas de integración de las TIC en el ámbito educativo.
- Elaboración de una propuesta/programa de integración de las TIC en el ámbito educativo basado en el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA), con soporte de herramientas IAG Megaprofe y Notebook LM

| megaprofe |

### INFORMACIÓN BÁSICA

<b>Título</b>	Robótica y programación educativa
<b>Etapas</b>	5º Primaria
<b>Área / Materia</b>	Matemáticas
<b>Sesiones</b>	2 de 50 minutos
<b>Producto final</b>	Caso práctico
<b>Metodología</b>	Gamificación

## DESCRIPCIÓN DEL RETO

Contexto, Reto y Relación con los Objetivos de Desarrollo sostenible
<p><b>Contexto</b> En el contexto actual, los alumnos de 5º de Primaria se preparan para enfrentar los desafíos del siglo XXI, desarrollando competencias esenciales en matemáticas y tecnología. Integrar el pensamiento computacional y las matemáticas con herramientas como Next y Scratch no solo promueve habilidades técnicas, sino que también fomenta la creatividad y el pensamiento crítico. Este reto se sitúa en un entorno en el que el aprendizaje está íntimamente ligado a la realidad social, orientado a la sostenibilidad y la mejora de la calidad de vida en las comunidades.</p>
<p><b>Historia</b> En una ciudad imaginaria llamada "Numerópolis", los habitantes enfrentan un problema: sus recursos energéticos se están agotando rápidamente y necesitan encontrar una solución sostenible para gestionar el consumo de energía. Los alumnos, convertidos en jóvenes ingenieros de la ciudad, son convocados por el alcalde para diseñar un sistema inteligente que ayude a los ciudadanos a tomar decisiones informadas sobre el uso de energía. Armados con sus conocimientos en matemáticas y programación, los estudiantes deberán usar Scratch para crear simulaciones y modelos que muestren cómo pequeñas acciones pueden tener un gran impacto en la sostenibilidad de Numerópolis.</p>
<p><b>Reto</b> El reto consiste en que los alumnos desarrollen un programa interactivo utilizando Scratch que permita a los ciudadanos de Numerópolis simular diferentes escenarios de consumo energético. Los estudiantes deberán incorporar conceptos matemáticos, como el cálculo de porcentajes y la representación gráfica de datos, para mostrar de manera clara cómo las distintas decisiones afectan el consumo total de la ciudad. A través de este programa, los ciudadanos podrán visualizar el impacto de sus elecciones cotidianas sobre la sostenibilidad de su comunidad.</p>
<p><b>Producto final</b> El producto final será un caso práctico en formato digital: un programa en Scratch que simule escenarios de consumo energético en Numerópolis. Este programa permitirá a los usuarios experimentar con diferentes variables, como el tipo de iluminación, el uso de electrodomésticos y el transporte, para optimizar el uso energético y fomentar prácticas sostenibles en la ciudad.</p>
<p><b>Relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)</b> Este proyecto está alineado con el ODS 4, "Educación de calidad", al integrar herramientas tecnológicas innovadoras para mejorar las habilidades matemáticas y de pensamiento crítico de los estudiantes. Además, se relaciona directamente con el ODS 11, "Ciudades y comunidades sostenibles", pues el caso práctico desarrollado por los alumnos busca promover la sostenibilidad y el uso eficiente de los recursos en entornos urbanos, sensibilizando a los estudiantes sobre la importancia de contribuir activamente al bienestar de sus comunidades.</p>

Fig. 6. Ejemplo de un contexto de SdA creada con la aplicación Megaprofe.

## DESARROLLO DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

### Estrategias metodológicas

La situación de aprendizaje utilizará la gamificación como estrategia central, promoviendo un entorno de aprendizaje motivador y dinámico. Se implementarán desafíos y recompensas para incentivar la participación activa y el compromiso de los estudiantes. Se fomentará el aprendizaje basado en proyectos, donde los alumnos aplicarán sus conocimientos matemáticos en la creación de un programa interactivo en Scratch. Además, se empleará el aprendizaje cooperativo para que los estudiantes trabajen en equipos, desarrollando habilidades de comunicación y colaboración. La integración del pensamiento computacional y el enfoque STEAM permitirá una aproximación interdisciplinaria, relacionando matemáticas, ciencia, tecnología y arte.

### Tipos de agrupamiento

Se realizarán agrupamientos heterogéneos, formando equipos de trabajo de 4 a 5 alumnos. Esta distribución permitirá que los estudiantes con diferentes habilidades y niveles de comprensión colaboren entre sí, enriqueciendo el proceso de aprendizaje. Además, se fomentará el trabajo individual en ciertas fases del proyecto para asegurar que cada alumno desarrolle habilidades específicas en programación y matemáticas. Durante las sesiones de evaluación y exposición de proyectos, se utilizarán grupos grandes para facilitar la retroalimentación y el aprendizaje compartido.

### Principales materiales

Los materiales principales incluirán dispositivos con acceso a internet para utilizar el entorno de programación de Scratch. Se requerirán pizarras digitales o proyectores para la presentación de los conceptos matemáticos y el seguimiento del progreso del proyecto. Además, se utilizarán guías impresas sobre cálculo de porcentajes y representación gráfica de datos para el refuerzo de conceptos matemáticos. Se proveerá de hojas de trabajo y recursos digitales que faciliten la comprensión de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y su aplicación en el proyecto. Finalmente, se asegurará el acceso a plataformas de colaboración en línea para el trabajo cooperativo y la comunicación entre equipos.

## ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

### Medidas ordinarias

- Adaptaciones de acceso al currículo: Asegurar que los alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo tengan acceso a los materiales y recursos necesarios, como guías en formato simplificado o ayudas visuales.
- Organización heterogénea de grupos: Formar equipos de trabajo con diversidad de habilidades y niveles de conocimiento para fomentar un aprendizaje colaborativo y enriquecedor.
- Diseño universal del aprendizaje: Crear actividades y recursos que sean accesibles y comprensibles para todos los estudiantes.
- Apoyos y actividades de refuerzo: Implementar sesiones de refuerzo para asegurar la comprensión de los conceptos matemáticos y de programación.
- Acción tutorial: Proveer orientación personalizada para aquellos estudiantes que lo necesiten.
- Coordinación entre profesionales y agentes externos: Colaborar con especialistas que puedan ofrecer apoyo adicional a los alumnos.
- Acciones de orientación y formación familiar: Involucrar a las familias en el proceso educativo, ofreciendo pautas y estrategias para apoyar a los estudiantes en casa.

### Medidas extraordinarias

- Adaptaciones curriculares significativas: Ajustar el contenido curricular para aquellos alumnos que presenten necesidades educativas especiales significativas.
- Dotación de recursos personales educativos: Proveer asistentes o personal especializado que apoye a los estudiantes que lo requieran.
- Programas de enriquecimiento curricular: Ofrecer actividades adicionales para alumnos con altas capacidades intelectuales.
- Flexibilización de la permanencia en niveles educativos: Permitir que los alumnos con necesidades específicas avancen a su propio ritmo, posibilitando una permanencia más prolongada en determinados niveles si es necesario.
- Prórroga en la escolarización: Ofrecer la posibilidad de extender el tiempo de escolarización para aquellos estudiantes que lo necesiten para alcanzar los objetivos educativos.

**Fig. 7.** Ejemplo de desarrollo de una SdA creada con la aplicación Megaprofe.

En base a la SdA generada los estudiantes diseñaron recursos para atender a la diversidad siguiendo el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA).

Para ello utilizaron la herramienta eXelearning y la plantilla DUA, con tutoriales y recursos de apoyo, como el repositorio CEDEC <https://cedec.intef.es>



La Carrera de los ODS 2.0

Los ODS

ODS para Todos

Guía didáctica

Créditos y descarga

Opina sobre el recurso

## La Carrera de los ODS 2.0

La misión de los alumnos será investigar y proponer acciones concretas para contribuir a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) mediante un juego interactivo.

Los estudiantes explorarán diferentes ODS en estaciones designadas, participarán en discusiones grupales para identificar acciones prácticas que pueden llevar a cabo, y utilizarán dispositivos digitales para completar encuestas interactivas que reflejen sus ideas y propuestas.

Al final del juego, compartirán sus propuestas y realizarán una breve reflexión sobre lo aprendido, lo que les permitirá adquirir conocimientos sobre los ODS y desarrollar habilidades de colaboración, pensamiento crítico y uso de herramientas digitales.



La Carrera de los ODS 2.0

Los ODS

ODS para Todos

Guía didáctica

Créditos y descarga

Opina sobre el recurso

## ODS para Todos

### Actividad



Cuento Interactivo



Mi ODS en una Imagen

Fig. 8. Ejemplo recursos DUA en una SdA creada con eXelearning por alumnos.



## Información sobre licencia y uso



Este recurso educativo abierto tiene [licencia CC BY-SA](#), por lo se puede utilizar, descargar, modificar y adaptar libremente, siempre que se reconozca la autoría del mismo y, en caso de modificarlo y publicar una nueva versión, se licencie con la misma licencia CC BY-SA.

Para reconocer la autoría en caso de modificación del recurso se puede utilizar el siguiente texto:

*Este material es una adaptación del recurso original "La Carrera de los ODS 2.0" del [Proyecto EDIA de Cedec](#).*

## Contexto



El recurso presenta una propuesta de programa para la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en centros educativos, implementando el marco del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).

Este recurso se ha elaborado como parte de la asignatura "Programas de integración de las TIC" del Máster de las TIC en Educación: Análisis y Diseño de Procesos, Recursos y Prácticas Formativas (2024-2025), en la Facultad de Educación de la Universidad de Salamanca.



Obra publicada con [Licencia Creative Commons Reconocimiento Compartir igual 4.0](#)

**Fig. 9.** Ejemplo de licencia de una SdA creada con eXelearning por alumnos

### Material elaborado para el PID:

- Tutoriales de las herramientas IAG, Tutoriales de la herramienta eXelearning.

### Valoración de los resultados obtenidos: ventajas y problemas encontrados.

Con respecto al diseño de la SdA, los estudiantes han valorado muy positivamente las aportaciones de las herramientas NotebookLM y Megaprofe, siendo esta última más apreciada por el nivel de detalles ofrecido para mejorar sus planificaciones.

### Sugerencias de mejora de cara al futuro.

Ofrecer una formación más específica sobre las posibilidades de las herramientas IAG para el diseño curricular y su uso ético.

**Asignatura:** Elaboración de Proyectos (4.º curso del Grado en Estadística)

**Responsable:** Mercedes Sánchez Barba

---

#### Descripción de las actividades realizadas

En el marco del proyecto se ha explorado el uso de la herramienta ChatGPT como apoyo complementario al trabajo estadístico que realizan los alumnos matriculados en la asignatura Elaboración de Proyectos de cuarto curso del Grado de Estadística. El objetivo ha sido utilizar GhatGpt como herramienta **técnica auxiliar** en determinadas fases de un trabajo de investigación.

En consecuencia, el uso de ChatGPT por parte del alumnado ha quedado delimitado a funciones de apoyo, como:

- Revisión técnica de scripts elaborados por los estudiantes.
- Mejora estética o funcional de gráficos y resultados.
- Revisión de estilo y claridad en fragmentos de informes redactados por el propio alumno.
- Orientación general para identificar técnicas estadísticas utilizadas en campos concretos, como apoyo inicial a la búsqueda bibliográfica.

**En ningún caso se ha permitido que ChatGPT proponga qué técnica estadística utilizar, ni que redacte informes completos, ni que interprete los resultados generados por los estudiantes.**

Principales usos de ChatGPT en la asignatura de Elaboración de Proyectos

Funcionalidad	Aplicación Didáctica	Utilidad
Revisión técnica de scripts	Comprobación de errores de sintaxis en R, Python, sin modificar el planteamiento estadístico	Apoyo técnico útil que no interfiere en el razonamiento metodológico
Mejora estética del código	Cambios en gráficos: colores, etiquetas, escalas, títulos	Mejora la presentación profesional de resultados
Revisión de estilo de informes	Revisión de fragmentos redactados por el alumno para mejorar claridad, precisión y estructura	Fomenta la comunicación científica sin sustituir la autoría
Orientación bibliográfica	Identificación de técnicas estadísticas empleadas en un campo aplicado	Apoya el estado del arte, luego verificado con fuentes académicas

**ACTIVIDAD 1:** Desarrollo de scripts estadísticos y apoyo técnico con ChatGPT para crearlos.

Objetivo general: Aprender a redactar scripts de análisis estadístico por cuenta propia, solicitando a ChatGPT solo ayuda técnica secundaria.

Desarrollo: El alumno plantea su objetivo analítico, elige la técnica estadística pertinente y redacta el código desde cero. Posteriormente, puede consultar con ChatGPT para corregir errores de sintaxis, mejorar gráficos y tablas o exportar resultados.

Impacto educativo: Promueve la autonomía técnica y conceptual, diferenciando claramente el uso técnico de la IA del razonamiento estadístico que debe desarrollar el alumno con lo aprendido en el Grado.

**ACTIVIDAD 2:** Revisión de estilo y claridad de informes estadísticos elaborados por el alumno.

Objetivo general: Mejorar la calidad comunicativa de los informes mediante una revisión asistida por ChatGPT centrada en estilo, claridad y coherencia textual.

Desarrollo: Tras redactar el informe, el alumno puede usar ChatGPT para revisar fragmentos y resolver dudas de redacción o formulación (sin generar texto completo ni interpretar resultados).

Impacto educativo: Refuerza la autoría del estudiante, fomenta la autoevaluación y mejora la comunicación científica.

**ACTIVIDAD 3:** Evaluación crítica de las respuestas de ChatGPT

Objetivo general: Desarrollar una actitud crítica frente a las respuestas de la IA.

Desarrollo: El profesorado plantea ejemplos de errores estadísticos generados por ChatGPT. El alumno debe detectar y justificar su corrección.

Impacto educativo: Refuerza el criterio estadístico, el uso ético y fundamentado de la IA.

**ACTIVIDAD 4:** Orientación bibliográfica asistida con ChatGPT

Objetivo general: Usar ChatGPT como primer recurso para explorar técnicas estadísticas en campos aplicados.

Desarrollo: A partir de un tema, el alumno consulta técnicas usuales, autores o términos clave. Luego contrastan esta información en bases académicas.

Impacto educativo: ChatGPT actúa como orientador inicial para definir enfoques metodológicos.

## Valoración de los resultados obtenidos

### Ventajas:

- Permite al alumno centrarse en el razonamiento estadístico, apoyándose en la IA solo para tareas técnicas o estilísticas.
- Aumenta la calidad y presentación de los informes y análisis.
- Estimula el pensamiento crítico y la autonomía metodológica.
- Favorece el desarrollo de competencias de búsqueda bibliográfica en entornos asistidos por IA.

### Dificultades:

- Riesgo de formulaciones imprecisas que generen respuestas erróneas si no se orienta correctamente al alumno.
- La revisión automática no siempre detecta incoherencias estadísticas o de fondo.
- El acceso a algunas funcionalidades útiles puede requerir versiones de pago.
- Es necesario tiempo formativo para enseñar a utilizar la IA de forma controlada y responsable.

### Sugerencias de mejora para el futuro

- Introducir una sesión inicial específica sobre uso ético y técnico de IA en estadística.
- Integrar su uso con gestores de bibliografía y buscadores académicos.
- Diseñar actividades que comparen propuestas de los alumnos con sugerencias de ChatGPT para fomentar el análisis crítico.
- Seguir actualizando al profesorado en el uso didáctico y disciplinar de herramientas de IA.

**Asignatura:** LENGUA ESPAÑOLA Y COMUNICACIÓN

**Responsable:** Cristina Martínez Vaquero.

---

### **Descripción de las actividades realizadas**

El trabajo realizado para este proyecto en la asignatura de Lengua Española y Comunicación se ha centrado en el conocimiento de la funcionalidad de diferentes herramientas de IA y en su explotación didáctica de la forma más variada posible, debido a la situación del proceso de E-A del español como lengua extranjera o segunda lengua (ELE/L2) de Cursos Internacionales de la USAL en Ávila.

Actualmente muchos de los grupos que, en años anteriores, asistían presencialmente a nuestras clases, han optado por el aprendizaje online mediante cursos en directo y también asíncronos, situación que nos ha llevado a modificar muchos de los materiales y recursos utilizados en la docencia presencial para incorporarlos a clases virtuales y cursos en la plataforma.

Para ello, hemos ido conociendo y nos hemos ido familiarizando con el uso de diferentes herramientas IA útiles en este campo tanto para el docente como para el aprendiz.

En el primer caso, el docente ha usado diferentes herramientas para la elaboración de materiales y recursos dirigidos a presentar al alumno tanto los contenidos curriculares como diferentes ejercicios, actividades y tareas. Por otro lado, se ha servido de herramientas IA como apoyo a su documentación y formación pudiendo resumir el contenido de videos, conferencias, artículos y cualquier otra documentación facilitando su labor docente.

Los aprendices, por su parte, han utilizado las herramientas IA para dar respuesta a los distintos ejercicios, actividades y tareas propuestos por el profesorado y han conocido su funcionalidad y su manejo de forma útil y adecuada para el aprendizaje de segundas lenguas.

La selección de qué herramienta/s utilizar ha dependido de los objetivos pedagógicos concretos en cada contexto de aprendizaje. Además del uso más conocido y generalizado de Chatgpt, se resumen en la siguiente tabla las herramientas IA utilizadas en este proyecto y su potencial didáctico.

<b>Herramienta</b>	<b>Usos Didácticos Potenciales en ELE/EL2</b>	<b>Utilidad</b>
NoteGPT	Crear resúmenes de clases, apuntes automáticos, estructurar lecciones a partir de contenido textual.	Apoyo al profesor y al alumno, enseñanza invertida.
ElevenLabs	Crear audios con diferentes voces y acentos y emociones en español.	Comprensión oral, fonética, variación diatópica.
Heygen	Generar avatares que hablen español (videos educativos, dramatizaciones) adaptando el registro, acento y estilo a los avatares.	Situaciones comunicativas, role-playing.
Napkin.ai	Convertir textos en mapas conceptuales o esquemas visuales.	Vocabulario, organización del discurso, comprensión lectora.
Gamma	Crear presentaciones interactivas de contenido ELE.	Enseñanza de contenidos gramaticales y culturales, proyectos.
NotebookLM	Generar resúmenes, explicaciones y respuestas basadas en contenido cargado por el usuario; incluye opción de "Resumen de audio" en formato conversacional.	Apoyo al aprendizaje autónomo, organización de ideas, preparación de proyectos.
Suno	Crear canciones completas a partir de descripciones escritas para reforzar conceptos gramaticales y vocabulario.  Generar música en varios géneros y estilos.	Integración de música en el aula, creación de canciones temáticas, motivación del estudiante.
BlinkShot	Generar imágenes en tiempo real a partir de descripciones escritas. Útil para ilustrar conceptos y vocabulario.	Apoyo visual para vocabulario, creación de materiales ilustrativos, estímulo de la creatividad.

Elegir una herramienta u otra ha dependido del enfoque que queríamos adoptar. Dentro del enfoque comunicativo, en cuanto al uso de la IA parte del alumnado, pretendíamos potenciar la interacción multimodal y fomentar la comprensión oral, el aprendizaje contextualizado y la creación de contenidos y, para ello, nos gustaría destacar la herramienta **Heygen**. Consideramos esta herramienta muy útil en nuestro campo porque permite:

- Crear situaciones comunicativas reales con personajes virtuales, algo fundamental en el aprendizaje de segundas lenguas.
- Adaptar el registro, acento y estilo de los avatares, muy útil para enseñar la variedad lingüística del español.
- Realizar gran variedad de tareas comunicativas, como videos de simulación de diálogos, dramatizaciones, o proyectos de alumnos donde presenten contenidos.

Un complemento a la aportación didáctica de Heygen es su uso conjunto con **ElevenLabs**, herramienta para generar voces en español (u otras lenguas) con acentos específicos y **Napkin.ai** para representar visualmente lo aprendido (especialmente gramática o vocabulario).

A continuación, se muestran algunas de las actividades realizadas.

## ACTIVIDAD 1

**Objetivo general:** Simular situaciones cotidianas reales usando avatares y voces generadas por IA

**Nivel:** A2 - B1

### Objetivos didácticos

- Practicar la expresión e interacción oral en situaciones cotidianas del mundo del turismo.
- Familiarizarse con distintos acentos y entonaciones del español.
- Usar herramientas tecnológicas para crear contenido comunicativo.

### Contenidos

- Vocabulario y expresiones de situaciones turísticas (agencia de viajes, alojamiento, restaurante, aeropuerto, tienda).
- Funciones comunicativas: pedir, ofrecer, agradecer, preguntar, responder.
- Pronunciación y entonación en español.

**Destrezas trabajadas:** Expresión oral, comprensión e interacción orales

**Materiales necesarios:** Acceso a Heygen (para crear avatares), acceso a ElevenLabs (para generar audios) y ordenadores o tablets con conexión a internet.

**Desarrollo:** Presentar a los estudiantes la herramienta Heygen y ElevenLabs y mostrar ejemplos de avatares hablando español con distintas voces y acentos (mexicano, argentino, andaluz, etc.). Dividir la clase en parejas o grupos pequeños. Asignar a cada grupo una situación cotidiana (por ejemplo, reservar una mesa en un restaurante). Los estudiantes redactan un guión sencillo para la situación asignada identificando funciones del lenguaje (saludos, peticiones...). Cada grupo crea un avatar en Heygen que represente a uno o varios personajes del diálogo. Usan ElevenLabs para generar las voces (pueden elegir acentos diferentes para practicar variación lingüística) y después integran el audio en el avatar y generan un video con la conversación. Los grupos presentan sus videos a la clase. El profesor y los compañeros dan feedback sobre la pronunciación, la adecuación del lenguaje y la interacción.

**Sugerencias de mejora:** Para niveles más altos, incluir situaciones más complejas o formales. Que los estudiantes graben respuestas improvisadas a las preguntas de los avatares en clase o como tarea. Utilizar los videos para realizar actividades de comprensión oral con preguntas.

## ACTIVIDAD 2

**Objetivo general:** Analizar y practicar la pronunciación con ElevenLabs

**Nivel:** B1 - B2

### Objetivos didácticos

- Mejorar la pronunciación y entonación en español.
- Familiarizarse con diferentes acentos y voces.
- Desarrollar la capacidad de autoevaluación y corrección.

### Contenidos

- Fonemas problemáticos para hispanohablantes no nativos.
- Ritmo y entonación del español.

**Destrezas trabajadas:** Comprensión auditiva y expresión oral

**Materiales necesarios:** Acceso a ElevenLabs y dispositivos con micrófono y altavoces

**Desarrollo:** Los alumnos escuchan audios generados con *ElevenLabs* de frases con fonemas difíciles, repiten las frases intentando imitar la pronunciación y usan la herramienta para grabar y comparar su voz con la original. Se autoevalúan usando las grabaciones y reciben el *Feedback* del profesor y de sus compañeros.

**Sugerencias de mejora:** Crear diálogos con voces diferentes para practicar entonación. Usar la herramienta para la práctica autónoma en casa.

### ACTIVIDAD 3

**Objetivo general:** Hacer una presentación cultural interactiva con Gamma

**Nivel:** B2 - C1

**Objetivos didácticos:**

- Desarrollar habilidades de expresión escrita y oral.
- Usar tecnología para organizar ideas sobre la cultura de países hispanos y presentarlas eficazmente.

**Contenidos:**

- Estructura y diseño de presentaciones.
- Contenidos culturales sobre países de habla hispana

**Destrezas trabajadas:** Escritura, expresión oral , competencias digitales e interculturalidad

**Materiales necesarios:** Acceso a Gamma y dispositivos con conexión a internet

**Desarrollo:** El profesor crea una presentación con Gamma sobre un país hispano con recursos multimedia (texto, imágenes, video) y lo comparte con los estudiantes que deben completarla o hacer una versión diseñando diapositivas atractivas y coherentes. Una vez terminada la presentan oralmente y reciben retroalimentación de sus compañeros y el profesor.

**Sugerencias de mejora:** Crear tarjetas de vocabulario digitales.

## ACTIVIDAD 4

**Objetivo general:** Crear videos con avatares para storytelling en español con Heygen

**Nivel:** B1 - B2

### Objetivos didácticos:

- Desarrollar la expresión oral y creatividad.
- Practicar narración y descripción con terminología turística
- Usar herramientas digitales para comunicación.

### Contenidos:

- Narración de historias y relatos relacionados con experiencias turísticas.
- Vocabulario descriptivo y narrativo del ámbito turístico y uso de los tiempos del pasado.

**Destrezas trabajadas:** Expresión oral, comprensión auditiva y competencias digitales

**Materiales necesarios:** Acceso a Heygen y dispositivos con conexión a internet

**Desarrollo:** Mostrar ejemplos de storytelling con avatares. Los estudiantes escriben una historia corta en español en la que narren alguna experiencia pasada en alguno de sus viajes a países hispanos utilizando el vocabulario turístico y las expresiones aprendidas en clase, además de los tiempos del pasado. Posteriormente crean avatares y voces con Heygen e integran el guión para crear el video. Se visualizan los videos en clase y se hacen los comentarios y sugerencias oportunas.

**Sugerencias de mejora:** Realizar concursos de Storytelling. Subir videos a plataformas para compartir.

## ACTIVIDAD 5

**Objetivo general:** Resumir textos auténticos sobre la cultura hispana con NotebookLM y NoteGPT. (Alumnado)

**Nivel:** B1 – B2

### Objetivos didácticos:

- Mejorar la comprensión lectora.
- Familiarizarse con textos auténticos escritos en español.
- Desarrollar habilidades de análisis y síntesis de información.

**Contenidos:**

Contenidos culturales sobre las celebraciones comunes en el mundo hispano, semejanzas y diferencias: Celebración del día de los Muertos, día de Todos los Santos, Halloween.

**Destrezas trabajadas:** Escritura, comprensión lectora, competencias digitales, interculturalidad

**Materiales necesarios:** Acceso a NotebookLM y/o NoteGPT y material de clase o textos

**Desarrollo:**

El docente muestra cómo usar las herramientas de IA para resumir textos. Los alumnos buscan, en fuentes fiables, textos reales sobre los contenidos culturales solicitados por el profesor. Una vez seleccionados los textos y recibido el visto bueno del profesor, los suben a la herramienta para generar un resumen y preguntas frecuentes sobre el mismo. Analizan la información recibida y la trabajan en grupos para después compartirla con el resto de los compañeros de forma oral. En este paso pueden servirse también del resumen de audio que genera la herramienta. Se discutirán y corregirán los posibles errores o malentendidos.

**Sugerencias de mejora:** Con el material de resumen obtenido proponer al alumno usar las herramientas para crear breves cuestionarios que se pongan en común y sirvan de actividades de afianzamiento o refuerzo de contenidos.

**ACTIVIDAD 6**

**Objetivo general:** generar de forma automática resúmenes de artículos, videos o textos con NotebookLM y NoteGPT que sirvan al docente a elaborar material para el aula.

**Nivel:** B1 - C1

**Objetivos didácticos:**

- Resumir información útil para la labor docente.
- Organizar de forma visual las ideas principales y conceptos clave.

**Materiales necesarios:** Acceso a NoteGPT y NotebookLM y textos o material digital a analizar.

**Desarrollo:** El docente sube los textos o videos y solicita a la herramienta la transcripción del video, resumen breve de uno o varios artículos, puntos y perspectivas clave, conclusiones, mapa mental, preguntas frecuentes, resumen de audio, elaboración de cuestionarios, etc. en función de sus necesidades (uso personal de la información, elaboración de materiales, etc.). El profesor, en el caso de cursos asíncronos, ha usado este material para:

- Crear píldoras (vídeos explicativos) y cuestionarios relacionados con su contenido.
- Crear actividades de reflexión en los foros de cursos asíncronos con objeto de elaborar un documento conjunto con las aportaciones de los participantes y la del profesorado.
- Crear recursos de consulta para que el alumno realice actividades de lectura y reflexión y posteriormente responder cuestionarios elaborados con la ayuda de las herramientas IA.

## ACTIVIDAD 7

**Objetivo general:** Crear en grupos un cuento ilustrado y una canción que resuma la historia con BlinkShot y Suno.

**Nivel:** A2 - B1

### Objetivos didácticos:

- Asociar vocabulario con imágenes para reforzar la memoria.
- Desarrollar habilidades de descripción.
- Mejorar la comprensión oral y escrita.
- Reforzar contenidos mediante la música

### Contenidos:

Vocabulario contextualizado

Estructuras gramaticales específicas: uso de los tiempos del pasado, conectores del discurso, variedad en el tipo de oraciones (condicionales, causales, consecutivas, etc.).

**Destrezas trabajadas:** Comprensión y expresión oral y escrita.

**Materiales necesarios:** Acceso a BlinkShot y Suno y dispositivos con acceso a internet.

### Desarrollo:

El profesor explica la actividad y muestra ejemplos.

Los estudiantes, en grupos, escriben un cuento breve, con los contenidos gramaticales, funcionales y culturales necesarios, crean imágenes para cada parte del cuento con BlinkShot (practicando el léxico y las habilidades descriptivas) y componen una canción con Suno que resuma la historia. Después se pondrán en común los trabajos realizados y se harán las valoraciones oportunas.

**Sugerencias de mejora:** Usar las imágenes creadas para actividades de memorización o juegos.

### 1. Valoración de los resultados obtenidos: ventajas y problemas encontrados

Ventajas del uso de herramientas IA en la E-A de segundas lenguas

- Las herramientas IA ofrecen diversas posibilidades para enriquecer la enseñanza y el aprendizaje del español.
- Dentro del enfoque comunicativo, favorecen la participación, acción e interacción del alumnado, el trabajo en equipo, así como el uso de tecnología lo que se traduce en una alta motivación hacia el aprendizaje.
- Pueden adaptarse fácilmente a las necesidades y características del alumnado y, de igual manera a cualquier materia, temática o contenido curricular de forma transversal.
- Las herramientas de resumen de textos y videos o audios suponen un ahorro de tiempo significativo en la labor del docente.
- Proporcionan numerosas y variadas ideas a partir de las cuales se pueden generar materiales y recursos originales y atractivos.
- Muchos de los materiales con los que cuenta el docente tradicionalmente (manuales de ELE disponibles en el mercado y recursos de elaboración propia) pueden adaptarse y complementarse fácilmente con el uso de herramientas de IA.

### Problemas encontrados en el uso de herramientas IA en la E-A de segundas lenguas

- Desconocimiento generalizado de la funcionalidad y uso de muchas de las herramientas disponibles tanto por parte del alumnado como del docente.
- Necesidad de que el docente dedique tiempo a investigar la funcionalidad y adecuación de diferentes herramientas disponibles. También es necesario dedicar tiempo de las sesiones a dar a conocer a los estudiantes estas herramientas y explicar su funcionamiento.
- A veces la versión gratuita de una herramienta puede no ser suficiente para el trabajo a desarrollar y la versión de pago no siempre es una opción.
- Los alumnos de CIUSAL se encuentran en diferentes lugares del mundo por lo que el acceso a las herramientas no siempre es homogéneo.

## **2. Sugerencias de mejora de cara al futuro.**

El avance en el desarrollo de herramientas de IA crece a un ritmo elevadísimo en todos los ámbitos de la sociedad por lo que en el ámbito educativo en general y, en la E-A de español como lengua extranjera o segunda lengua en particular, no debemos quedarnos atrás. Para ello sugerimos hacer un esfuerzo en formación, para tanto docentes como discentes conozcamos la gran diversidad de herramientas a nuestro alcance, su funcionalidad, uso ético y posibilidades didácticas, con el objeto de normalizar su uso y conseguir una enseñanza más eficaz y significativa.

---

**Asignatura:** Expresión Musical en la Educación Infantil

**Responsable:** Juan Manuel Ferrando Cuña

---

Descripción de las actividades realizadas por los estudiantes

Una primera evaluación diagnóstica del alumnado de la asignatura de 'Expresión Musical en la Educación Infantil' reveló notables carencias en conocimientos musicales básicos, tanto en el ámbito teórico como práctico. Ello planteaba reticencias por parte del alumnado para explorar su propia creatividad musical. Tras sopesar distintas vías de actuación, se diseñó y llevó a cabo una serie de actividades que tenían como objetivo aportar los conocimientos teóricos suficientes que permitiesen adquirir una mayor comprensión del hecho musical, fomentar la práctica vocal e instrumental y, también, incentivar y promover la creatividad a través de la exploración tanto individual como colectiva. Para este último objetivo, entre otras estrategias didácticas, se implementó una actividad que empleaba herramientas TIC de creación musical y programas de Inteligencia Artificial Generativa centrados en la composición musical.

La actividad principal centrada en el uso de IAG consistió en la creación de canciones destinadas al trabajo con alumnado de la etapa de Educación Infantil. Los programas de Inteligencia Artificial Generativa empleados fueron Suno (anexo I) y Udio (anexo II). Mediante el empleo de estas herramientas, de manera individual los alumnos reforzaron los conocimientos teóricos musicales, los cuales debían aplicar para generar un Prompt adecuado, y estimularon la autoconciencia creativa como primer paso hacia un mayor desarrollo de la creatividad musical.

Objetivo general

Fomentar la creatividad musical en el alumnado de educación superior a través del empleo de herramientas de Inteligencia Artificial Generativa

Objetivos específicos

Crear composiciones musicales adaptadas al trabajo con alumnado de la etapa de Educación Infantil

Desarrollar las competencias digitales desde el ámbito musical

Reforzar los conocimientos teóricos mediante su aplicación en casos prácticos

## Fases de aplicación de la intervención

La intervención se secuenció en tres fases:

Exploración inicial: evaluación diagnóstica para comprobar los conocimientos previos del alumnado sobre los elementos que integran una canción (letra, música, estructura, rimas, instrumentación). Tras ello, se mostraron ejemplos sonoros de canciones destinadas a infantes con edades comprendidas dentro de la etapa de Educación Infantil. Se diferenciaron entre canciones pensadas para ser escuchadas o para ser cantadas, y se categorizó el repertorio habitual según los géneros (procedente de la música tradicional, popular, clásica, repertorio moderno, canciones pedagógicas, etc.).

Creación textual: los estudiantes elaboraron textos de nueva creación sin asistencia de herramientas digitales destinados a ser las letras de las canciones. Como premisa, el texto presentaría tres estrofas, cada una formada por entre 6 y 8 versos octosilábicos, e incluir al final de cada estrofa el estribillo de dos versos.

Creación digital: tras la elaboración del texto, cada alumno creó distintas propuestas de canción empleando las herramientas IAG Suno y Udio. Para ello, en el prompt se debería especificar el estilo de la canción y género musical, la estructura, el tipo de instrumentación y el nivel de complejidad de la melodía, puesto que pretendía aplicarse de manera hipotética con alumnado de la etapa de Educación Infantil. Una selección de las canciones fue presentada en clase, y el total de ellas se entregó como tarea para la evaluación de la asignatura.

Material elaborado para el PID

Tutorial “Inteligencia Artificial Generativa (IAG). Aplicación Suno”

Tutorial “Inteligencia Artificial Generativa (IAG). Aplicación Udio”

Selección de trabajos presentados por los estudiantes (anexo III)

Valoración de los resultados obtenidos. Ventajas y problemas encontrados

Ventajas identificadas

Desarrollo de habilidades técnico-musicales, especialmente en el diseño del prompt.

Desarrollo de la sensibilidad estética a partir de la experimentación y elección del género y estilo musical de la canción resultante

Incremento de la motivación del alumnado mediante el empleo de herramientas tecnológicas desde un enfoque innovador.

Integración de la tecnología en supuestos prácticos dirigidos a aplicarse en contextos pedagógicos

Dificultades identificadas

Limitaciones en el grado de modificación de los parámetros musicales sobre la propuesta sonora sugerida por la herramienta IAG.

Mayor grado de limitación en la creatividad musical según se adquieren conocimientos musicales.

Necesidad de formación previa en el empleo de herramientas IAG, así como de dispositivos con acceso a internet.

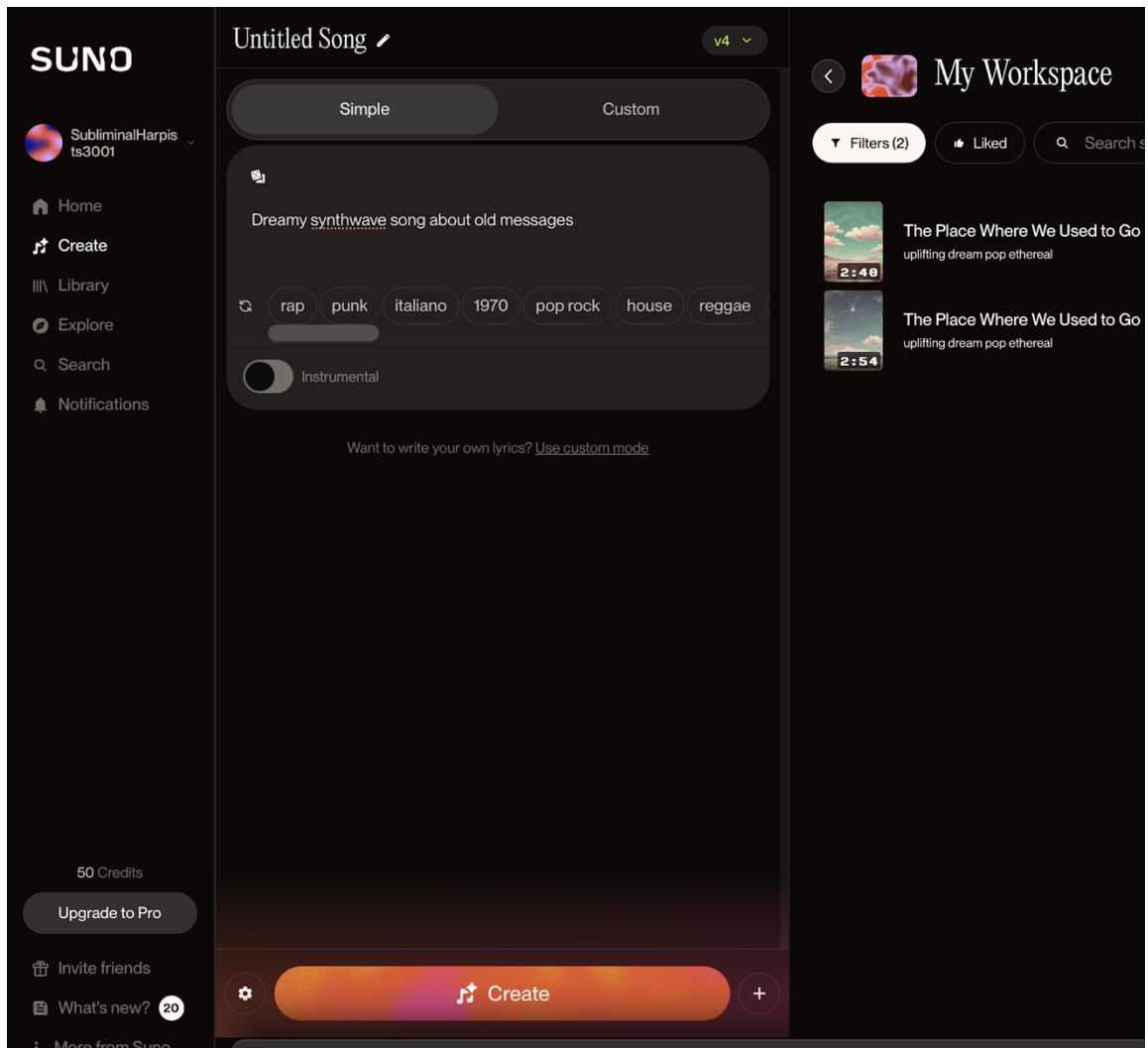
Sugerencias de mejora de cara al futuro

Impartir una sesión formativa dedicada al uso de herramientas de Inteligencia Artificial Generativa, y a la ética, derechos de autor y propiedad intelectual en relación con el uso de IAG.

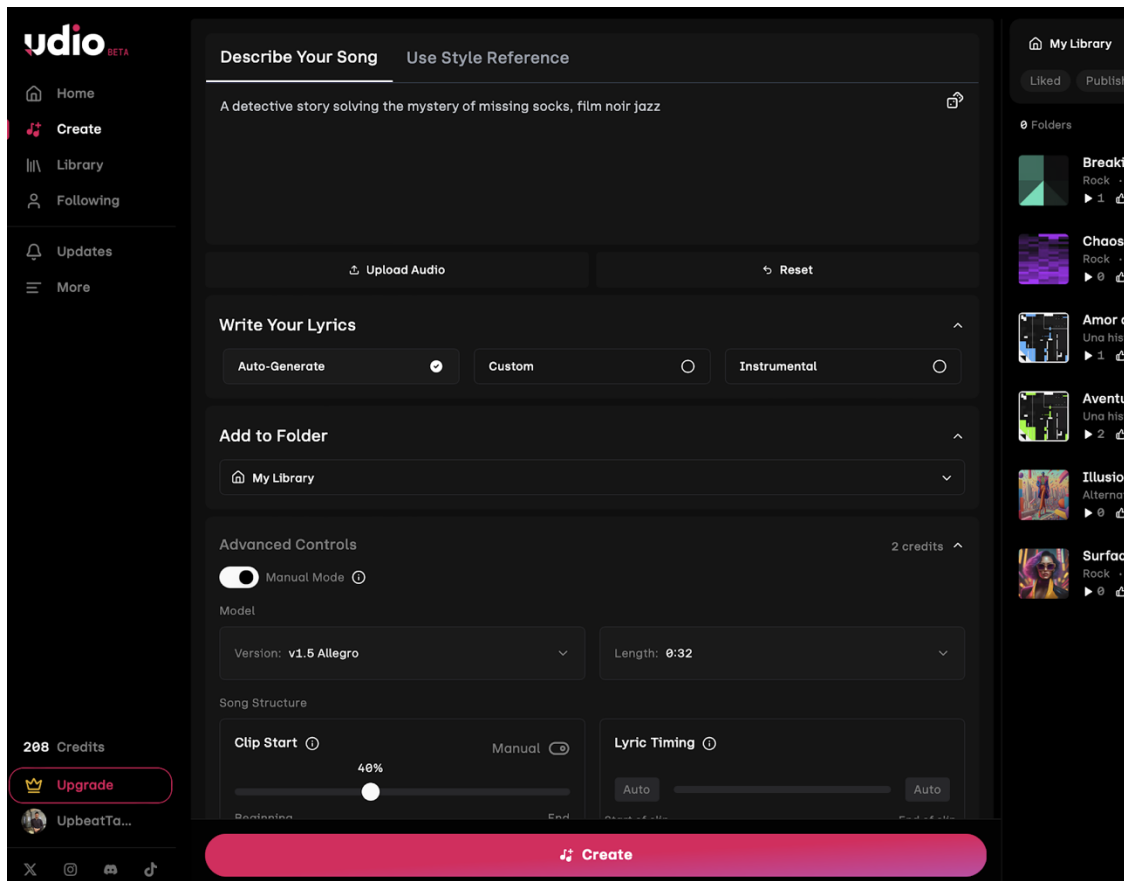
Incorporar herramientas digitales que permitan una mayor exploración y desarrollo de la creatividad musical.

Diseñar actividades para integrar las creaciones con IAG en las que trabajar aspectos performativos, tales como la interpretación instrumental y vocal, y la expresión corporal.

Anexo I. Herramienta Suno



## Anexo II. Herramienta Udio



Anexo III. Selección de canciones realizadas por el alumnado mediante el empleo de IAG: [https://drive.google.com/drive/folders/1yju40sswERZa1O4irrZTfLa7eQBtc2zd?usp=share\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1yju40sswERZa1O4irrZTfLa7eQBtc2zd?usp=share_link)

---

**Asignaturas:** Educación para la Ciudadanía  
Metodología de la Historia de la Filosofía  
De la Filosofía del Barroco a la Ilustración

**Responsable:** Sergio Rodero Cilleros

---

### Descripción de las actividades realizadas

El trabajo realizado para este proyecto PID en las asignaturas mencionadas se ha centrado en el conocimiento de la aplicabilidad, funcionalidad y valor ético de diferentes herramientas de IA y en su explotación didáctica de la forma más variada posible, debido a la situación del proceso de Enseñanza-Aprendizaje de la filosofía como disciplina en Grado y Postgrado en la Universidad de Salamanca.

He trabajado con todos los grupos de clase en las distintas materias el cuestionario validado por nuestro equipo de investigadores implicados sobre la IA Generativa, herramientas que conocen y usan, y, de forma especial, su mirada ética, su uso ético desde la filosofía y ciudadanía responsable.

Para ello, hemos ido conociendo y nos hemos ido familiarizando con el uso de diferentes herramientas IA útiles en este campo de la filosofía y ciudadanía en educación, tanto para el docente como para el aprendiz o lego.

En el primer caso, como docente y miembro del PID he usado diferentes herramientas para la elaboración de materiales y recursos dirigidos a presentar al alumnado tanto los contenidos curriculares como diferentes ejercicios, actividades y tareas. Por otro lado, me he servido de herramientas IA como apoyo a la documentación y formación pudiendo resumir el contenido de videos, conferencias, artículos y cualquier otra documentación facilitando la labor docente.

Los estudiantes, por su parte, han utilizado las herramientas IA para dar respuesta a los distintos ejercicios, actividades y tareas propuestos por el docente y han conocido su funcionalidad y su manejo de forma útil y adecuada para el aprendizaje de la materia filosófica.

La selección de herramientas de IA ha dependido de los objetivos pedagógicos concretos en cada contexto de aprendizaje en la disciplina. La herramienta más conocida y generalizada es ChatPGT, pero también conocen y usan otras con mucho potencial didáctico. Paso a resumir las más utilizadas por ellos:

<b>Herramienta</b>	<b>Usos Didácticos Potenciales</b>	<b>Practicidad/Utilidad</b>
<i>NoteGPT</i>	Crear resúmenes de clases, apuntes automáticos, estructurar lecciones a partir de contenido textual.	Apoyo al profesor y al alumno, enseñanza invertida.
<i>Napkin.ai</i>	Convertir textos en mapas conceptuales o esquemas visuales.	Vocabulario, organización del discurso, comprensión lectora.
<i>Gamma</i>	Crear presentaciones interactivas de contenido filosófico.	Enseñanza de contenidos filosóficos y educativos, proyectos.

<i>NotebookLM</i>	Generar resúmenes, explicaciones y respuestas basadas en contenido cargado por el usuario; incluye opción de "Resumen de audio" en formato dialógico.	Apoyo al aprendizaje autónomo, organización de ideas, preparación de proyectos.
<i>BlinkShot</i>	Generar imágenes en tiempo real a partir de descripciones escritas. Útil para ilustrar conceptos y vocabulario.	Apoyo visual para vocabulario, creación de materiales ilustrativos, estímulo de la creatividad filosófica.

Trabajar y usar una herramienta u otra ha dependido del trabajo a desarrollar y la tarea programada. Lo cierto es que todos hemos descubierto la gran ayuda que puede resultar valernos de un auxilio o apoyo para nuestro trabajo académico. Los estudiantes deben aprender a manejar un prompt y hacer un buen uso de las diferentes herramientas de IA que existen.

Una conclusión que hemos extraído es que no necesitamos, por ahora, más inteligencia en los modelos, sino ver con nuestros propios ojos un aterrizaje en usos concretos que nos faciliten la vida: ¿cómo utilizo la potencia de un modelo de lenguaje para consumir contenido más rápido, para aprender algo nuevo o para trasladar información de un formato a otro? Más allá de las grandes aplicaciones de propósito general, como ChatGPT o Copilot, existen herramientas gratuitas y menos conocidas que nos ayudan a pensar mejor, y nos ofrecen capacidades basadas en IA para descubrir, entender y compartir conocimiento.

Trabajar y usar una herramienta u otra ha dependido del trabajo a desarrollar y la tarea programada. Lo cierto es que todos hemos descubierto la gran ayuda que puede resultar valernos de un auxilio o apoyo para nuestro trabajo académico. Los estudiantes deben aprender a manejar un prompt y hacer un buen uso de las diferentes herramientas de IA que existen.

Una conclusión que hemos extraído es que no necesitamos, por ahora, más inteligencia en los modelos, sino ver con nuestros propios ojos un aterrizaje en usos concretos que nos faciliten la vida: ¿cómo utilizo la potencia de un modelo de lenguaje para consumir contenido más rápido, para aprender algo nuevo o para trasladar información de un formato a otro? Más allá de las grandes aplicaciones de propósito general, como ChatGPT o Copilot, existen herramientas gratuitas y menos conocidas que nos ayudan a pensar mejor, y nos ofrecen capacidades basadas en IA para descubrir, entender y compartir conocimiento.

## Valoración de los resultados obtenidos: ventajas y problemas

### Ventajas del uso de herramientas IA en la E-A de la filosofía

- Las herramientas IA nos ofrecen un sinfín de posibilidades para enriquecer la enseñanza y el aprendizaje de la filosofía.
- Dentro del enfoque comunicativo, favorecen la participación, acción e interacción del alumnado, el trabajo en equipo, así como el uso de tecnología lo que se traduce en una alta motivación hacia el aprendizaje de la materia de ciudadanía.
- Pueden adaptarse fácilmente a las necesidades y características del alumnado y, de igual manera a cualquier materia, temática o contenido curricular de forma transversal.
- Las herramientas de resumen de textos y videos o audios suponen un ahorro de tiempo significativo en la labor del docente.
- Proporcionan numerosas y variadas ideas a partir de las cuales se pueden generar materiales y recursos originales y atractivos.
- Muchos de los materiales con los que cuenta el docente tradicionalmente (manuales de clase y libros, recursos de elaboración propia) pueden adaptarse y complementarse fácilmente hoy con el uso de herramientas de IA.

### Problemas encontrados en el uso de herramientas IA en la E-A de materias filosóficas

- Desconocimiento generalizado de la aplicabilidad/funcionalidad y uso de muchas de las herramientas disponibles, tanto por parte del alumnado como del docente.
- Necesidad de que el docente dedique tiempo a investigar la funcionalidad y adecuación de diferentes herramientas disponibles. También es necesario dedicar tiempo de las sesiones a dar a conocer a los estudiantes estas herramientas y explicar su funcionamiento y buen uso o uso ético.
- En ocasiones, la versión gratuita de una herramienta puede no ser suficiente para el trabajo a desarrollar y la versión de pago no siempre es una opción real.
- Los alumnos de hoy se encuentran en diferentes lugares del mundo, por lo que el acceso a las herramientas no siempre es homogéneo para todos.

### **Sugerencias de mejora de cara al futuro**

El avance en el desarrollo de herramientas de IA está creciendo a un ritmo frenético en todas las parcelas del saber humano, algo no ajeno tampoco al saber filosófico, pero mucho menos a su eticidad o buen gobierno. Para ello creo que es muy necesario hacer un esfuerzo en formación, para tanto docentes como discentes conozcamos la gran diversidad de herramientas de IA a nuestro alcance, su funcionalidad, uso ético y posibilidades didácticas, con el objeto de normalizar su uso y conseguir una enseñanza más eficaz y significativa. Pienso que el desafío ético es ingente con este poder de la IA y no podemos quedarnos de brazos cruzados los filósofos: hay que regular éticamente estas cuestiones cuanto antes para que todas podamos usarlas bien y de forma correcta.

## 5. REFERENCIAS

Area-Moreira, M. (2025). Luces y sombras de la IA en la educación superior. Didáctica para el pensamiento crítico. RIULL Repositorio Institucional de la Universidad de La Laguna, España URI <http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/40470>

Bethencourt-Aguilar, A., Castellanos-Nieves, D., Sosa-Alonso, J. J., & Area-Moreira, M. (2022). Implicaciones técnicas y prácticas de las Redes Adversarias Generativas a la Ciencia Abierta en Educación. *RiiTE Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 138-156.

Cooper, G. (2023). Examining science education in ChatGPT: An exploratory study of generative artificial intelligence. *Journal of Science Education and Technology*, 32(3), 444-452.

Franganillo, J. (2023). La inteligencia artificial generativa y su impacto en la creación de contenidos mediáticos. *methaodos. revista de ciencias sociales*, 11(2), 15.

García-Peñalvo, F. J., Llorens-Largo, F., & Vidal, J. (2024). La nueva realidad de la educación ante los avances de la inteligencia artificial generativa. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 27(1), 9-39.

Lopezosa, C. (2023). La Inteligencia artificial generativa en la comunicación científica: retos y oportunidades. *Revista de Investigación e Innovación en Ciencias de la Salud*, 5(1), 1-5.

Mendiola, M. S., & Degante, E. C. (2023). La inteligencia artificial generativa y la educación universitaria. *Perfiles Educativos*, 45(Especial), 70-86.

Miao, Fengchun and Shiohira, Kelly. (2024). AI Competency Framework For Students. En *UNESCO eBooks*. <https://doi.org/10.54675/jkjb9835>

Ruiz-Rojas, L.I., Salvador-Ullauri, L., Acosta-Vargas, P. (2024). Collaborative working and critical thinking: Adoption of generative artificial intelligence tools in higher education. *Sustainability*, 16(13), 5367. <https://www.mdpi.com/2071-1050/16/13/5367> DOI: 10.3390/su16135367

Ruiz-Rojas, L. I., Acosta-Vargas, P., De-Moreta-Llovet, J., & Gonzalez-Rodriguez, M. (2023). Empowering education with generative artificial intelligence tools: Approach with an instructional design matrix. *Sustainability*, 15(15), 11524. <https://www.mdpi.com/20711050/15/15/11524> DOI: 10.3390/su151511524

Ruiz-Rojas, L.I.; Acosta-Vargas, P.; Gonzalez-Rodriguez, M. *Dataset Generative AI Tools, Mendeley Data, Version 1*; Elsevier: Amsterdam, The Netherlands, 2023.

Ruiz Rojas, L.I., Castillo, C., Cañizares, S. (2022). Digital Teaching Skills to Design Virtual Learning Classrooms with the 4PADAFE Methodology. In *Proceedings of the TEEM 2022: Tenth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality*, Salamanca, Spain, 19–21 October 2022; pp. 1062–1071

- Ruiz-Rojas, L.I., Castillo, C., Cañizares, S. (2023). Digital Teaching Skills to Design Virtual Learning Classrooms with the 4PADAFE Methodology. Lecture Notes in Educational Technology. Springer. ISBN: 978-981-99-7153-5. DOI: 10.1007/978-981-99-0942-1\_112
- Ruiz-Rojas, L.I., De-Moreta-Llovet, J., Acosta-Vargas, P., et al. (2023). Digital Law as a support for Generative Artificial Intelligence tools in education. Universidad de Zaragoza, Servicio de Publicaciones. DOI: 10.26754/cinaic.2023.0076
- Merchán Sánchez-Jara, J., González Gutiérrez, S., Cruz Rodríguez, J., Syroyid Syroyid, B. (2024). Artificial Intelligence-Assisted Music Education: A Critical Synthesis of Challenges and Opportunities. *Education Sciences*, 14, 1171 <https://doi.org/10.3390/educsci14111171> UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000391105>

## ANEXOS: Pruebas de las actividades y objetivos alcanzados

Las actividades realizadas han permitido alcanzar los objetivos propuestos:

OBJETIVO 1: Identificar diversos tipos de Herramientas de Inteligencia Artificial Generativa y su aplicación en la enseñanza de diversas disciplinas.

- Para el desarrollo de este objetivo, se ha llevado a cabo un análisis documental y experiencial de herramientas de IAG utilizadas en el aula por parte de los docentes participantes en el proyecto.

**Tabla 4:** Selección y descripción de herramientas de IAG

	Nombre	URL	Descripción
1	<a href="https://hix.ai">Hix.ai</a>	<a href="https://hix.ai/">https://hix.ai/</a>	Tiene versión para Windows. De pago. Gratuito en Web. Integración por extensión en navegador Web. Hay un máximo de 300 palabras al día.
2	GitMind:	<a href="https://gitmind.com/es/">https://gitmind.com/es/</a>	Sí tiene versión Windows. Abre Web aunque esté instalado. Necesita registro. Solo permite 20 intentos de uso de la IA.
3	Chatgpt	<a href="https://chatgpt.com">https://chatgpt.com</a>	Se enfoca en el <b>procesamiento de lenguaje natural</b> , gracias a ello, puede ejecutar

			muchas acciones relacionadas con este o el <b>contenido textual</b> , permitiendo responder a preguntas y peticiones de procesamiento de textos.
4	Chatpdf:	<a href="https://www.chatpdf.com/?via=free-trial-mc">https://www.chatpdf.com/?via=free-trial-mc</a>	Funciona subiendo PDF's a la Web. Máximo dos al día gratis.
5	Humata	<a href="https://www.humata.ai/">https://www.humata.ai/</a>	Funciona en web, sin instalación. Dos céntimos por página.
6	MindMup	<a href="https://www.mindmup.com/">https://www.mindmup.com/</a>	Funciona en web. Precios aquí: <a href="https://www.mindmup.com/mindmup-gold/#benefits">https://www.mindmup.com/mindmup-gold/#benefits</a>
7	Chatbox:	<a href="https://web.chatboxai.app/">https://web.chatboxai.app/</a>	Herramienta digital en sitios web que facilita la interacción en tiempo real entre usuarios y sistemas, permitiendo preguntas y soporte personalizado.
8	Canva ia image generator		Convierte texto en imágenes de diversos estilos y narrativas.
9	Comic Life	<a href="http://comiclif.com/">http://comiclif.com/</a>	Tiene prueba gratuita de 30 días para niveles avanzados. En el blog tiene varios tutoriales y sección educativa. Crea paneles automatizados y deja intercalar imágenes propias con las que genera la IA
10	DALL-E	<a href="https://openai.com/index/dall-e-3/">https://openai.com/index/dall-e-3/</a>	Es de ChatGPT, no es específico para cómics pero permite el desarrollo de imágenes que posteriormente se puede editar
11	Artbreeder	<a href="https://www.artbreeder.com/">https://www.artbreeder.com/</a>	No es específica para el desarrollo de cómics, pero permite desarrollar personajes, escenas,.. y luego editar
12	Comic Generator	<a href="https://aicomicgenerator.net/">https://aicomicgenerator.net/</a>	Sencilla de manejar, lo único que depende mucho del PC y la conexión porque extrae imágenes con mucha calidad. Tiene un apartado para variar diferentes de estilo de cómic
13	Comics maker	<a href="https://www.comicsmaker.ai/">https://www.comicsmaker.ai/</a>	Tiene plantillas o se puede empezar de cero en función del prompt. Permite subir imágenes para convertirlas a estilo cómic

14	Neural canva	<a href="https://neuralcanvas.io/">https://neuralcanvas.io/</a>	Herramienta bastante intuitiva, permite crear personajes y escenas personalizadas. la gran mayoría de funciones son de pago
15	Napkin	<a href="https://app.napkin.ai/">https://app.napkin.ai/</a>	Herramienta para generar gráficos en base a textos generados o integrados a la AI
16	Matheu	<a href="https://mathew.ai/">https://mathew.ai/</a>	Creación, diseño y orientación a docentes para elaborar programaciones e instrumentos de evaluación
17	Megaprofe	<a href="https://megaprofe.es/">https://megaprofe.es/</a>	Herramientas integradas de inteligencia artificial para profesores para el diseño de programaciones didácticas y actividades educativas
18	Suno AI	<a href="https://suno.com/about">https://suno.com/about</a>	Herramienta de creación musical impulsada por inteligencia artificial. Gran variedad de estilos y géneros musicales. Uso intuitivo. En su versión gratuita presenta limitaciones
19	Udio	<a href="https://www.udio.com/home">https://www.udio.com/home</a>	Presenta prácticamente las mismas prestaciones y posibilidades didácticas que Suno
20	Soundraw	<a href="https://soundraw.io/create_music">https://soundraw.io/create_music</a>	Herramienta de creación musical que integra asistente IA. Permite controlar, retocar y modificar la propuesta musical generada por la IA, dando mayor libertad y cierto control creativo al usuario.

OBJETIVO 2: Conocer los conocimientos previos de los estudiantes sobre el uso de Herramientas de Inteligencia Artificial Generativa y su aplicación en los procesos de enseñanza aprendizaje.

- Se ha diseñado y aplicado una encuesta a los estudiantes de todos los miembros del PID. Los resultados han podido ayudar a responder las preguntas iniciales de este proyecto, indicando las principales fortalezas y debilidades de los estudiantes en sus competencias digitales relacionadas a herramientas de IAG

OBJETIVO 3: Diseñar y desarrollar recursos educativos innovadores en base al Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) con múltiples formas de representación del contenido, utilizando herramientas de inteligencia artificial generativa.

- Los estudiantes del Máster Las TIC en Educación diseñaron Situaciones de Aprendizaje para diversas áreas, disciplinas y niveles educativos, basados en el DUA con licencia Creative Commons 4.0 para su distribución y reutilización.

OBJETIVO 4: Diseñar situaciones de aprendizaje contextualizadas con sus respectivos retos o problemas y preguntas generadoras o detonadoras y tareas de diversa complejidad, utilizando los ODS para buscar motivación y significatividad en las aulas de las diversas asignaturas y titulaciones.

- Los estudiantes de grado y posgrado que han utilizado la herramienta de IAG Megaprofe, han diseñado recursos educativos con estas características, aplicadas a sus respectivos campos de aplicación.

OBJETIVO 5: Promover el desarrollo de la creatividad y el pensamiento crítico, ofreciendo múltiples oportunidades para la acción, expresión y participación activa a través de clase invertida.

- Los estudiantes, han participado activamente a través de la clase invertida investigando sobre temas específicos relacionados con el temario de las asignaturas. Se les ofrecieron diversos tipos de materiales y recursos para la búsqueda de información, cuyo resultado presentaron a los demás compañeros de clase.

OBJETIVO 6: Crear una colección en el repositorio institucional GREDOS, para alojar los recursos creados de manera que puedan estar disponibles en acceso abierto.

- Se crearon 5 tutoriales sobre herramientas de Inteligencia Artificial Generativa (IAG). Los recursos se encuentran disponibles en el Repositorio GREDOS, Colección MITA. documentos de trabajo
- Borges-DaSilva, F. (2025). *Inteligencia Artificial Generativa (IAG): Aplicación KOMIKO* [PowerPoint]. En E.M. Morales-Morgado (coord.), Proyecto de Innovación Docente (PID ID2024/074). Repositorio GREDOS, Colección MITA. documentos de trabajo. <https://gredos.usal.es/handle/10366/152919>
- Ferrando-Cuña, J.M. (2025). *Inteligencia Artificial Generativa (IAG): Aplicación SUNO* [PowerPoint]. En E.M. Morales-Morgado (coord.), Proyecto de Innovación Docente (PID ID2024/074). Repositorio GREDOS, Colección MITA. documentos de trabajo. <https://gredos.usal.es/handle/10366/152919>

- Ferrando-Cuña, J.M. (2025). *Inteligencia Artificial Generativa (IAG): Aplicación UDIO* [PowerPoint]. En E.M. Morales-Morgado (coord.), Proyecto de Innovación Docente (PID ID2024/074). Repositorio GREDOS, Colección MITA. documentos de trabajo. <https://gredos.usal.es/handle/10366/152919>
- Morales-Morgado. E.M. (2025). *Inteligencia Artificial Generativa (IAG): Aplicación MEGAPROFE* [PowerPoint]. En E.M. Morales-Morgado (coord.), Proyecto de Innovación Docente (PID ID2024/074). Repositorio GREDOS, Colección MITA. documentos de trabajo. <https://gredos.usal.es/handle/10366/152919>
- Morales-Morgado. E.M. (2025). *Inteligencia Artificial Generativa (IAG): Aplicación NOTEBOOKLM* [PowerPoint]. En E.M. Morales-Morgado (coord.), Proyecto de Innovación Docente (PID ID2024/074). Repositorio GREDOS, Colección MITA. documentos de trabajo. <https://gredos.usal.es/handle/10366/152919>

OBJETIVO 7: Evaluar la eficacia del uso de las Herramientas de IA Generativa para promover la creatividad y el pensamiento crítico de los estudiantes en diversas disciplinas.

- La evaluación de la eficacia ha sido corroborada en las aportaciones de los profesores que participaron en este PID, indicando los objetivos, las actividades realizadas, el material elaborado para el PID, los resultados obtenidos por parte de los estudiantes y las mejoras de cara al futuro.

### ***Asistencia y presentación de resultados en Congresos y eventos similares.***

Los resultados del Proyecto De Innovación Docente (PID ID2024/074) han sido presentados en dos congresos internacionales:

V Congreso Internacional de Formación Permanente Innovación en la Docencia e Investigación de Las Ciencias Sociales y Jurídicas y Humanidades (INNDOC 2025):

- Morales-Morgado, E.M., Silva-Menoni, M.C., Campos-Ortuño, R.A., y Sánchez-Barba, M. (junio, 2025). *Competencias de los estudiantes de Grado en Educación frente a la Inteligencia Artificial Generativa: Un estudio exploratorio* [sesión virtual]. En V Congreso Internacional de Formación

Permanente Innovación en la Docencia e Investigación de Las Ciencias Sociales y Jurídicas y Humanidades (INNDOC 2025). <https://inndoc.org/ponencia/competencias-de-los-estudiantes-de-grado-en-educacion-frente-a-la-inteligencia-artificial-generativa-un-estudio-exploratorio/>.

- Morales-Morgado, E.M., Silva-Menoni, M.C., Campos-Ortuño, R.A., Sánchez-Barba, M. (junio, 2025). *La Investigación En Estudiantes De Posgrado Con Inteligencia Artificial: Un Estudio Interdisciplinar* [sesión virtual]. En V Congreso Internacional de Formación Permanente Innovación en la Docencia e Investigación de Las Ciencias Sociales y Jurídicas y Humanidades (INNDOC 2025). <https://inndoc.org/ponencia/la-investigacion-en-estudiantes-de-posgrado-con-inteligencia-artificial-un-estudio-interdisciplinar/>
- Rodero-Cilleros, S. (2025). *¿La Inteligencia Artificial Ayuda A La Filosofía?* [sesión virtual]. En V Congreso Internacional de Formación Permanente Innovación en la Docencia e Investigación de Las Ciencias Sociales y Jurídicas y Humanidades (INNDOC 2025).

#### XXXII Jornadas Universitarias de Tecnología Educativa (JUTE).

- De la Riva-Medina, M., Morales-Morgado, E.M., Ruiz-Rojas, L.I. (junio, 2025). *Mapeo sistemático de literatura: Realidad Aumentada e Inteligencia Artificial Generativa en Educación Infantil* [sesión presencial]. En XXXII Jornadas Universitarias de Tecnología Educativa (JUTE).

#### ***Utilidad y calidad de los resultados elaborados.***

La utilidad y calidad de los resultados se ve reflejada en la elaboración de materiales educativos disponibles en abierto a través del repositorio GREDOS de la Universidad de Salamanca. Presentan Licencia Creative Commons 4.0 para ser reutilizados, modificados y adaptados por cualquier persona que tenga acceso a la colección del Grupo de Investigación MITA. De esta manera la colección de materiales podrá ir incrementando con nuevos recursos.

Ruta de la colección en GREDOS ([gredos.usal.es](https://gredos.usal.es))

- Gredos Principal/Repositorio Científico/Grupos de Investigación/MITA. Multiculturalidad, Innovación y Tecnologías Aplicadas/MITA. Documentos de trabajo.

<https://gredos.usal.es/handle/10366/152919>

Los productos elaborados son los siguientes:

- Listado de 20 herramientas de Inteligencia Artificial Generativa, con su respectiva descripción, enlaces y uso educativo.
- Tutoriales de herramientas IAG: Los cinco tutoriales han sido creados con recursos, imágenes, enlaces a más información y ejemplos de uso para la creación de situaciones de aprendizaje, cómics, imágenes, música, etc.