



**POLITÉCNICA**

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

## **Memoria de Proyecto de Innovación Educativa Curso 2021-2022**

### **Realización de experiencias de aprendizaje adaptativo basado en videojuegos educativos en la educación universitaria**

Creada por ALDO GORDILLO MENDEZ

#### **DATOS DEL PIE**

**Coordinador:** ALDO GORDILLO MENDEZ

**Centro:** E.T.S DE ING. DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

**Nivel:** GIE

**Línea:** E2. Actividades de Gamificación

**Código:** IE22.6106

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

**1.1 Número de alumnos UPM:** 330

**1.2 Número de asignaturas:** 5

**1.3 Titulaciones Máster:**

MASTER UNIVERSITARIO EN INGENIERIA DE REDES Y SERVICIOS TELEMATICOS  
MASTER UNIVERSITARIO EN INGENIERIA DE TELECOMUNICACION

**1.4 Titulaciones grado:**

DOBLE GRADO INGENIERIA COMPUTADORES Y TECNOLOGIAS PARA SOCIEDAD INFORMACION  
DOBLE GRADO INGENIERIA DE SOFTWARE Y TECNOLOGIAS PARA SOCIEDAD INFORMACION  
GRADO EN INGENIERIA BIOMEDICA  
GRADO EN INGENIERIA DE COMPUTADORES  
GRADO EN INGENIERIA DEL SOFTWARE  
GRADO EN INGENIERIA Y SISTEMAS DE DATOS  
GRADO EN SISTEMAS DE INFORMACION  
GRADO EN TECNOLOGIAS PARA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACION

**1.5 Centros de la UPM:**

E.T.S DE ING. DE SISTEMAS INFORMÁTICOS  
E.T.S. DE INGENIEROS DE TELECOMUNICACION

#### **2. EQUIPO Y COORDINACIÓN DEL PROYECTO**

**2.1 Describa muy brevemente las acciones para la coordinación y seguimiento del proyecto que han desarrollado**

La coordinación del proyecto ha consistido principalmente en organizar a los participantes del proyecto para desarrollar la herramienta

web de creación de videojuegos educativos adaptativos y para preparar, realizar y evaluar las diferentes experiencias de aprendizaje adaptativo basado en videojuegos educativos.

El seguimiento se ha realizado mediante reuniones periódicas.

## 2.2 Describa, si las hubo, las dificultades mas relevantes para coordinador al equipo del proyecto, y en su caso, indique las soluciones encontradas

No hubo dificultades relevantes.

## 2.3 ¿Ha contado con la colaboración de estudiantes BECARIOS? Si

Nombre	Tareas realizadas	Formación recibida
Ana Serrano Leiva	Colaboración en el desarrollo de la herramienta web de creación de videojuegos educativos adaptativos	Desarrollo de aplicaciones y servicios web usando HTML5, CSS y JavaScript. Metodología Scrum. Trabajo en equipo.
Cristina Vera Zambrano	Colaboración en el desarrollo de la herramienta web de creación de videojuegos educativos adaptativos	Desarrollo de aplicaciones y servicios web usando HTML5, CSS y JavaScript. Metodología Scrum. Trabajo en equipo.

## 3. COLABORACIÓN INTERNA Y EXTERNA A LA UPM

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

No

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

No

## 4. OBJETIVOS Y ACTUACIONES

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

Los principales objetivos del PIE se han conseguido en su totalidad:

\* Se ha diseñado, desarrollado y desplegado una herramienta web para crear videojuegos educativos adaptativos. Esta herramienta se ofrece a través del portal web <https://sgame.etsisi.upm.es> a todos los docentes de la UPM. Esta herramienta fue desarrollada como una nueva versión de la plataforma SGAME. El código fuente de la herramienta se encuentra publicado en [https://github.com/ging/sgame\\_platform](https://github.com/ging/sgame_platform) bajo una licencia de código libre.

\* Se ha elaborado un nuevo manual de usuario para la plataforma SGAME, el cual cubre la nueva funcionalidad de creación de videojuegos educativos adaptativos.

\* Se han creado tres videojuegos educativos adaptativos empleando la herramienta desarrollada, los cuales han sido empleados para realizar experiencias de aprendizaje adaptativo basado en videojuegos educativos en un total de 5 asignaturas de la UPM.

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

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

Se ha realizado un caso de estudio para cada una de las experiencias de aprendizaje adaptativo basado en videojuegos realizadas. En cada uno de estos casos de estudio se ha realizado un pre-test y un post-test para medir las ganancias de aprendizaje, así como una encuesta para recoger las opiniones de los alumnos acerca de la experiencia y el videojuego educativo empleado.

## 5. DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN

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

## 5.2 Otras acciones de difusión/divulgación:

Tipo	Título	Descripción
Web, blog, wiki	Realización de experiencias de aprendizaje basado en juegos con la plataforma SGAME	Materiales de un curso sobre realización de experiencias de aprendizaje basado en juegos con la plataforma SGAME
Vídeo divulgativo	SGAME: Secuenciación personalizada de objetos de aprendizaje	Vídeo para promocionar la funcionalidad de creación de videojuegos educativos adaptativos de la nueva versión de la plataforma SGAME

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

----

## 6. FORMACIÓN RECIBIDA EN EL MARCO DEL PROYECTO

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

Tipo de formación	Nombre de la acción formativa	Horas	Institución que lo imparte	Asistentes
Cursos de UPM (ICE...)	Design Thinking con Lego Serious Play	4	ICE - UPM	1
Cursos de UPM (ICE...)	Formación Inicial para la Docencia Universitaria	600	ICE - UPM	1

## 7. RESULTADOS E IMPACTO EN LA CALIDAD EDUCATIVA

### 7.1 Relacione los productos concretos y tangibles desarrollados en el proyecto

Tipo de producto desarrollado	Título	¿Publicado en abierto?	Evidencia
Aplicaciones	Nueva versión de la plataforma SGAME	Si	<a href="#">Enlace</a>
Guías metodológicas	Segunda edición de la guía "Creación de videojuegos educativos mediante la plataforma SGAME"	Si	<a href="#">Enlace</a>
Material Didáctico	Videojuego educativo adaptativo sobre principios SOLID	Si	<a href="#">Enlace</a>
Material Didáctico	Videojuego educativo adaptativo sobre principios básicos de diseño software	Si	<a href="#">Enlace</a>
Material Didáctico	Videojuego educativo adaptativo sobre bases de datos	Si	<a href="#">Enlace</a>

### 7.2 Impacto de resultados en la mejora de la calidad educativa

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

En este PIE se han preparado, realizado y evaluado experiencias de aprendizaje basado en videojuegos adaptativos en un total de 5 asignaturas diferentes. Los resultados de las evaluaciones de estas experiencias demuestran que las experiencias de aprendizaje basado en videojuegos adaptativos realizadas fueron efectivas en términos de motivación y adquisición de conocimientos. Este PIE también contribuye a la promoción de la utilización de recursos tecnológicos de carácter innovador capaces de mejorar las experiencias de aprendizaje ya que en él se ha mejorado la plataforma SGAME de creación de videojuegos educativos y se ha elaborado una nueva guía para dicha plataforma a fin de facilitar a los profesores la creación y realización de experiencias de aprendizaje basado en juegos.

## 9. VALORACIÓN DEL PROYECTO

1. Grado de cumplimiento del proyecto respecto a lo previsto: 10

2. Interés por continuar desarrollando y profundizando en los objetivos del proyecto: 10

**3. El proyecto ha servido para reforzarse (o constituirse) como GIE-Grupo de Innovación Educativa: 10**

**4. Valoración de la experiencia de trabajo en equipo entre docentes: 10**

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

**6. Satisfacción general por los resultados obtenidos: 10**

## **10. OTRAS OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS**

----