



POLITÉCNICA

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

Memoria de Proyecto de Innovación Educativa Curso 2021-2022

Creación, utilización y análisis de videojuegos educativos de diversos géneros

Creada por DANIEL LOPEZ FERNANDEZ

DATOS DEL PIE

Coordinador: DANIEL LOPEZ FERNANDEZ

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

Nivel: GIE

Línea: E2. Actividades de Gamificación

Código: IE22.6102

1. DESTINATARIOS SOBRE LOS QUE HA REPERCUTIDO EL PROYECTO

1.1 Número de alumnos UPM: 500

1.2 Número de asignaturas: 2

1.3 Titulaciones Máster:

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 DE COMPUTADORES
GRADO EN INGENIERIA DEL SOFTWARE
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

2. EQUIPO Y COORDINACIÓN DEL PROYECTO

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

Se han realizado reuniones frecuentemente entre el coordinador del PIE (Daniel López), impulsado por el GIE Tutorial Action, otro miembro del proyecto que a su vez es miembros del GIE CyberAula (Aldo Gordillo) y los becarios del proyectos a fin de crear los recursos y desarrollar el conjunto de experiencias presentadas en el proyecto. Por otra parte, se han realizado reuniones entre el coordinador del PIE, el co-coordinador (Pedro Pablo Alarcón) y otros miembros del proyecto para que pudiesen probar los recursos que se estaban realizando y proporcionar comentarios y sugerencias de mejora.

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 todos los participantes del PIE se involucraron en el desarrollo del mismo. En nuestro caso nos encontramos con que la obligatoriedad de incluir a un 70% de los miembros del GIE puede derivar en que, en función de la temática del PIE, algunos miembros del equipo se involucren menos en el desarrollo del mismo.

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

Nombre	Tareas realizadas	Formación recibida
Javier Álvarez	Aprender herramientas de soporte al desarrollo de software. Aprender a localizar y entender repositorios de software libre, especialmente aquellos que contengan videojuegos educativos susceptibles de ser integrados en la plataforma SGAME. Aprender a utilizar Interfaces de Programación de Aplicaciones (API) para integrar videojuegos educativos en la plataforma SGAME, que proporciona una API para este fin. Aprender a utilizar la plataforma SGAME a fin de crear y publicar presentaciones enriquecidas y videojuegos educativos. Realización de otras actividades similares a las presentadas en este proyecto que contribuyan a la formación del estudiante en desarrollo de software y programación de videojuegos.	Formación sobre el uso de la plataforma SGAME y las posibilidades de integración de videojuegos en la misma.
Pablo Espín	Aprender herramientas de soporte al desarrollo de software. Aprender a localizar y entender repositorios de software libre, especialmente aquellos que contengan videojuegos educativos susceptibles de ser integrados en la plataforma SGAME. Aprender a utilizar Interfaces de Programación de Aplicaciones (API) para integrar videojuegos educativos en la plataforma SGAME, que proporciona una API para este fin. Aprender a utilizar la plataforma SGAME a fin de crear y publicar presentaciones enriquecidas y videojuegos educativos. Realización de otras actividades similares a las presentadas en este proyecto que contribuyan a la formación del estudiante en desarrollo de software y programación de videojuegos.	Formación sobre el uso de la plataforma SGAME y las posibilidades de integración de videojuegos en la misma.

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?

Si

Tipo	Nombre	Descripcion
Otros GIE - Grupo de Innovación Educativa UPM	GIE CyberAula	Este GIE llevó a cabo en anteriores convocatorias PIEs relacionados con el presentado y uno de sus miembros (Aldo Gordillo) ha participado en el presente PIE y se han involucrado en las actividades del mismo.

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

- O1: Integración de nuevas plantillas de videojuegos en la plataforma SGAME que permitirán la creación de nuevos videojuegos de diferentes géneros (*shooter*, simulación, etc.).
 - Se ha cubierto parcialmente este objetivo ya que no se ha localizado un gran número de plantillas utilizables en SGAME con un alto potencial didáctico. Sin embargo, se ha logrado integrar una plantilla de videojuego que está teniendo muy buena acogida entre los estudiantes: Super Mario Bros.
- Preparación y publicación de nuevos videojuegos educativos en el marco de las asignaturas objeto del PIE usando las plantillas incorporadas en la plataforma SGAME.
 - Se ha cubierto este objetivo ya que se ha publicado un videojuego basado en la plantilla del Super Mario Bros para la asignatura de Administración de Bases de Datos y se está trabajando en la preparación de otro videojuego basado también en esa plantilla para la asignatura de Fundamentos de Ingeniería del Software.
- Realización de casos de estudios en los que se aplicará la metodología de aprendizaje basado en juegos con los materiales elaborados en las asignaturas objetivo.
 - Se han realizado dos casos de estudio con los recursos elaborados en el proyecto. Por una parte se ha hecho un estudio comparando la eficacia de videojuegos de distintos géneros. Por otra parte se ha hecho un estudio para validar la efectividad del nuevo videojuego creado.
- Realización y publicación de investigaciones que exploren la eficacia de los videojuegos educativos y el impacto de los diferentes tipos de géneros.
 - Se ha cubierto parcialmente este objetivo. Se ha realizado una investigación que se ha enviado a la revista Entertainment Computing (indexada en el ranking JCR) y hay otra investigación en proceso que será enviada para su consideración a una revista JCR.

4.2 ¿Ha realizado evaluación de resultados del proyecto? Si

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

Las experiencias realizadas en el marco de este proyecto se validaron mediante test realizados previa y posteriormente a la experiencias (para conocer la ganancia de aprendizaje) y encuestas de satisfacción (para explorar variables como, por ejemplo, la motivación del estudiantado), así como con rigurosos métodos de investigación y técnicas de análisis de datos. A modo de ejemplo, la metodología utilizada es similar a la reportada en publicaciones realizadas en proyectos anteriores como esta: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9377551>.

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:

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...)	Aplicando el pensamiento visual en didáctica	4	ICE	1
Cursos de UPM (ICE...)	Introducción al modelado 3D con Blender	8	ICE	1
Cursos de UPM (ICE...)	Design Thinking con Lego Serious Play	4	ICE	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	Aprende ciberseguridad en bases de datos con Super Mario Bros	Si	Enlace

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

Los integrantes del PIE estamos satisfechos con la realización del mismo ya que ha facilitado la extensión de la plataforma SGAME mediante la plantilla del videojuego Super Mario Bros. Esto ha permitido crear nuevos recursos educativos abiertos que resultan divertidos, motivantes y útiles para los estudiantes de las asignaturas involucradas en este PIE. A diferencia del proyecto anterior, que se extendió durante dos años, en esta ocasión no hemos podido tener artículos aceptados en revistas JCR a fecha de finalización del proyecto, pero esperamos conseguirlo próximamente. Actualmente seguimos trabajando en esta línea y esperamos desarrollar más experiencias de aprendizaje basado en juegos.

9. VALORACIÓN DEL PROYECTO

- 1. Grado de cumplimiento del proyecto respecto a lo previsto: 8**
- 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: 6**
- 4. Valoración de la experiencia de trabajo en equipo entre docentes: 6**
- 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): 8**
- 6. Satisfacción general por los resultados obtenidos: 8**

10. OTRAS OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS

En los proyectos de un solo año es muy complicado cumplir completamente el proceso de innovación que involucre tecnología educativa: concepción de una idea, implementación de tecnologías, realización de estudios y publicación de resultados (en revistas de alto impacto)