



**POLITÉCNICA**

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

## **Memoria de Proyecto de Innovación Educativa Curso 2019-2021 - Ejecución 2020**

### **Desarrollo y validación de una plataforma web para la gestión de escape rooms educativas en la UPM**

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

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

**1.1 Número de alumnos UPM:** 414

**1.2 Número de asignaturas:** 3

**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 DE TECNOLOGIAS Y SERVICIOS DE TELECOMUNICACION  
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  
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 ha consistido principalmente en organizar a los participantes del proyecto para el desarrollo de la plataforma de gestión de escape rooms educativas Escapp, el desarrollo de herramientas de creación de retos virtuales, la elaboración de una guía metodológica y la realización de tres escape rooms educativas en tres asignaturas diferentes de la UPM.

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

Debido a la situación ocasionada por la pandemia no ha sido posible mantener reuniones presenciales entre los participantes del PIE, ni tampoco realizar dos de las tres escape rooms de forma presencial. Sin embargo, tanto las reuniones como estas dos escape rooms pudieron ser celebradas satisfactoriamente de manera online.

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

Nombre	Tareas realizadas	Formación recibida
Becarios 1 y 2	Los dos becarios colaboraron en el desarrollo de la plataforma Escapp y en la elaboración de las escape rooms. Además, ayudaron a probar tanto las escape rooms elaboradas como las herramientas de creación de retos virtuales.	Los becarios han recibido formación en diseño de software y en desarrollo de aplicaciones web con node.js y el framework express. ? Competencias adquiridas Diseño de sistemas software y desarrollo de aplicaciones web con node.js y express.

## 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
Otro PIE - Proyecto de Innovación Educativa	“Utilización de escape rooms y videojuegos educativos en la Educación Universitaria” (IE1920.6103)	Colaboración en el diseño y desarrollo de la escape room elaborada para la asignatura Fundamentos de Ingeniería del Software (FIS) impartida en la ETSISI-UPM

### 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...)

Si

Tipo	Nombre	Descripción
Centro de enseñanza superior internacional	KTH Royal Institute of Technology	Utilización de la plataforma Escapp para el desarrollo de varias escape rooms educativas en una asignatura de máster
Centro de enseñanza superior internacional	University of Eastern Finland	Presentación de la interfaz de learning analytics de la plataforma Escapp en un curso de doctorado sobre learning analytics

## 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 objetivos se han conseguido en su totalidad:

- Se ha desarrollado una plataforma web (Escapp) para realizar escape rooms educativas.
- Se han desarrollado 3 aplicaciones para crear retos virtuales para escape rooms.
- Se ha elaborado una guía metodológica para diseñar escape rooms y ejecutarlas usando Escapp.
- Se han llevado a cabo 3 escape rooms educativas: 1 de forma presencial y 2 de forma remota.
- Se han publicado los resultados mediante un artículo en una revista JCR Q1 y un congreso internacional. Otros 4 artículos están actualmente bajo revisión en revistas JCR Q1/Q2.

### 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 tres escape rooms educativas. 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 actividad y de la plataforma Escapp.

## 5. DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN

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

Publicación	Título	Nombre del congreso / revista
Ponencia congreso internacional	Ediphy: A modular and extensible open-source web authoring tool for the creation of interactive learning resources	2020 16th International Conference on Intelligent Environments
Artículos revista internacional	Analyzing Learning Effectiveness and Students' Perceptions of an Educational Escape Room in a Programming Course in Higher Education	IEEE Access (EE.UU.)

### 5.2 Otras acciones de difusión/divulgación:

Tipo	Título	Descripción
Organización jornada en UPM	Videojuegos y escape room educativos en la asignatura Fundamentos de Ingeniería del Software	Ponencia sobre la escape room realizada en la asignatura de FIS (ETSISI)
Web, blog, wiki	Escapp platform	Anuncio de la plataforma Escapp en el repositorio ViSH de la UPM
Concurso	Concurso Universitario de Software Libre 2019-2020	La plataforma Escapp ha sido galardonada con el premio al Mejor proyecto de software libre con licencia copyleft
Vídeo divulgativo	Presentación de la plataforma Escapp	Vídeo de introducción de la plataforma Escapp en español
Vídeo divulgativo	Presentation of the Escapp platform	Vídeo de introducción de la plataforma Escapp en inglés

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

Otros recursos UPM para difusión

## 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...)	Formación Inicial para la Docencia Universitaria (+ Practicum) 500 horas	500	ICE-UPM	2
Cursos no UPM	NOOC: Aprendizaje Basado en Juegos (ABJ): Recursos para la mejora de la enseñanza universitaria	20	Universidad de Alicante	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?
Aplicaciones	Plataforma Escapp	Si
Aplicaciones	Aplicación de creación de candados virtuales	Si
Aplicaciones	Aplicación de creación de rompecabezas virtuales	Si
Material Didáctico	Escape room de la asignatura de Ingeniería Web	No
Material Didáctico	Escape room de la asignatura de Computación en Red	No
Material Didáctico	Escape room de la asignatura de Fundamentos de Ingeniería del Software	No

<b>Tipo de producto desarrollado</b>	<b>Título</b>	<b>¿Publicado en abierto?</b>
Guías metodológicas	Guía para el diseño y ejecución de escape rooms educativas mediante la plataforma Escapp	Si
Otros	Documentación de la plataforma Escapp	Si

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

En este PIE se ha desarrollado una plataforma web y una guía metodológica para facilitar a los profesores la creación y realización de escape rooms educativas. Los resultados de las evaluaciones en las tres escape rooms educativas realizadas demuestran que estas actividades constituyen una actividad de aprendizaje efectiva, capaz de aumentar la motivación del alumnado y mejorar notablemente la calidad de la docencia. Además, este PIE también contribuye a la promoción de la utilización de recursos tecnológicos de carácter innovador capaces de mejorar las experiencias de aprendizaje

## **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**

Dados los buenos resultados obtenidos en este proyecto, el grupo de innovación educativa se plantea continuar el próximo curso con esta línea de trabajo en un nuevo proyecto de innovación educativa