

PROPUESTA Y VALIDACIÓN DE UNA METODOLOGÍA PARA EL USO DE ESCAPE ROOMS EDUCATIVAS MEDIANTE UNA PLATAFORMA WEB

Sonsoles López-Pernas, Aldo Gordillo, Enrique Barra y Juan Quemada

Grupo de Innovación Educativa CyberAula

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación

Universidad Politécnica de Madrid

e-mail: {sonsoles.lopez.pernas,a.gordillo,enrique.barra,juan.quemada}@upm.es

Resumen. Este proyecto de innovación educativa tiene como objetivo fomentar y facilitar la realización de escape rooms educativas en asignaturas de la Universidad Politécnica de Madrid. Con este fin, se ha desarrollado (1) una plataforma web para facilitar el uso de escape rooms educativas, así como (2) una guía metodológica sobre cómo gestionar una de estas actividades utilizando dicha plataforma. Además, se han llevado a cabo dos experiencias piloto en asignaturas de grado de la UPM en las que se realizaron dos escape rooms educativas: la primera para determinar los requisitos para el diseño de la plataforma de gestión de escape rooms, y la segunda, tras el desarrollo de la plataforma, para la evaluación de la misma así como de la guía metodológica diseñada.

Palabras clave: Escape Rooms Educativas, Gamificación, Aprendizaje Basado en Retos, Aprendizaje Experiencial, Aprendizaje Inmersivo, Desarrollo de TICs, Trabajo en Equipo/Grupo.

1. Introducción

En los últimos años, las escape rooms (o salas de escape) se han convertido en un fenómeno social y en una propuesta de ocio recurrente. Una escape room es un juego inmersivo en el que los jugadores tienen que trabajar en equipo para descubrir pistas y resolver enigmas y acertijos para conseguir su objetivo final (generalmente salir de una habitación) en un tiempo limitado [1]. Aunque esta actividad tiene un carácter primordialmente lúdico, algunos profesores se han aventurado a aplicar este tipo de experiencias en las aulas universitarias con el fin de mejorar la calidad de la docencia y fomentar la motivación de los alumnos [2]–[5].

Dada la novedad de este concepto y especialmente de su aplicación en el ámbito de la enseñanza, la literatura existente al respecto es muy escasa, dificultando su aplicación efectiva y de manera generalizada en las aulas. Debido al carácter inmersivo de estas actividades, los principales casos de éxito e información existente atañen a estudios de educación primaria o secundaria [6]–[9], en los cuales el nivel de los retos que se proponen a los alumnos no supone una gran dificultad, siendo el objetivo principal fomentar competencias transversales como el trabajo en equipo, el pensamiento lateral o la gestión del tiempo. Ofrecer experiencias de este tipo en enseñanzas técnicas universitarias, en las que los conocimientos que se exigen a los alumnos entrañan una dificultad considerable y están enmarcados en materias muy especializadas, supone un mayor desafío.

La finalidad de este Proyecto de Innovación Educativa (PIE) es fomentar y facilitar la realización de escape rooms educativas en asignaturas de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM). Con este fin, se ha desarrollado (1) una plataforma web para facilitar el uso de escape rooms educativas, así como (2) una guía metodológica sobre cómo gestionar una de estas actividades utilizando dicha plataforma. Se han

llevado a cabo dos experiencias piloto en asignaturas de grado de la UPM en las que se realizaron dos escape rooms educativas: la primera para capturar los requisitos necesarios de cara al desarrollo de la plataforma de gestión de escape rooms, y la segunda, tras el desarrollo de la plataforma, para la validación de la misma así como de la guía metodológica diseñada.

2. La plataforma web escapp para la gestión de escape rooms educativas

La plataforma web escapp pretende facilitar la gestión de escape rooms educativas a docentes de la UPM. Si bien el diseño de los retos y pistas de una escape room educativa depende altamente de la asignatura en la que se vaya a ejecutar, existen determinados aspectos que son comunes a la mayoría de este tipo de actividades. Con escapp se pretende facilitar al profesorado la gestión de todos aquellos aspectos que son comunes a la ejecución de escape rooms educativas independientemente del ámbito de aplicación.

Previamente al diseño de esta plataforma, se llevó a cabo una experiencia piloto en la asignatura de Ingeniería Web de 4º curso del Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación (GITST) de la UPM, cuyos resultados (publicados en [10]) revelaron que la actividad realizada fue de gran acogida entre los alumnos y que les ayudó a reforzar los conceptos enseñados en la asignatura. Durante esta experiencia piloto, se detectaron algunas dificultades a la hora de llevar a cabo la escape room en el aula. A raíz de las dificultades observadas y de las necesidades de los profesores que participaron en la experiencia, se definieron los requisitos para el diseño de la plataforma escapp. Una vez diseñada la plataforma escapp, se procedió a su implementación y posterior despliegue a fin de permitir su uso por toda la comunidad docente de la UPM. A continuación se detallan las principales funcionalidades que ofrece escapp, divididas en las cuatro fases que conlleva la gestión de una escape room educativa a través de la plataforma:

- **Creación del perfil de la escape room:** La plataforma permite el registro de profesores con su correo UPM y la creación/registro de escape rooms en la misma. Para cada escape room se puede configurar una serie de datos básicos (título, asignatura, aforo, duración, vídeo de presentación, tamaño de los equipos...), los turnos en los que se va a celebrar, los distintos retos en los que se divide, las pistas que se les va a proporcionar a los alumnos que se atasquen, la apariencia de la interfaz que verán los alumnos, la rúbrica de calificaciones y los instrumentos de evaluación de la actividad (pre-test, post-test y/o encuesta).
- **Distribución a los estudiantes:** Los estudiantes pueden inscribirse en una escape room a través de un enlace que les comparte su profesor. Deben inscribirse en la plataforma con su correo UPM, seleccionar el turno que más les convenga y apuntarse a un equipo existente o formar uno nuevo.
- **Ejecución:** El día de la actividad, la plataforma permite al profesor tomar asistencia e iniciar oficialmente la escape room. Puede proyectar la cuenta atrás de forma que todos los alumnos la puedan ver en todo momento. A los alumnos se les muestra una interfaz para introducir las soluciones de los retos intermedios hasta conseguir “escapar” y pedir pistas. Además, el profesor puede monitorizar el progreso de los alumnos en tiempo real para realizar intervenciones en caso de que, por ejemplo, un equipo se esté quedando rezagado.
- **Evaluación:** Una vez finalizada la actividad, el profesor puede acceder a la información registrada durante la misma. La plataforma permite visualizar el ranking de equipos, un cronograma con los retos que ha superado cada uno y

las pistas que han solicitado (ver Fig. 1), así como las calificaciones calculadas a partir de la rúbrica proporcionada, pudiendo exportar las mismas en un formato estándar para importarlas directamente en Moodle.



Figura 1 Captura de un cronograma proporcionado por la plataforma web escapp

Con el objetivo de validar la plataforma desarrollada, se llevó a cabo una nueva escape room educativa en la asignatura de Computación en Red de 3º del GITST de la UPM, esta vez utilizando escapp. Nuevamente, esta experiencia reportó grandes beneficios en términos de satisfacción de los alumnos y resultados de aprendizaje. Además, la plataforma demostró ser de gran utilidad tanto para los alumnos como para los profesores.

3. Guía metodológica para la creación de escape rooms educativas

Dada la novedad del concepto de escape room aplicado al ámbito académico, existe un gran desconocimiento por parte del profesorado sobre cómo abordar la integración de una actividad de este tipo en el aula. Para contribuir a la solución a este problema, en el marco de este PIE se proporciona una guía metodológica que tiene como objetivo servir de apoyo a aquellos docentes que deseen realizar su propia escape room educativa utilizando la plataforma escapp, asistiéndoles en todas las fases del ciclo de vida de estas actividades.

La guía metodológica proporciona orientación en el proceso de diseño de la escape room, ayudando a los docentes a estimar los recursos necesarios, fijar los objetivos de aprendizaje, diseñar los retos y escoger una narrativa atractiva para su materia. Además, se proporcionan enlaces a una serie de recursos para la elaboración de retos y pistas para escape rooms educativas, así como una lista exhaustiva de ejemplos de experiencias previas en diversas materias. Una vez diseñada la escape room y elaborado el material necesario, la guía explica cómo llevar a cabo la actividad mediante la plataforma escapp, detallando paso a paso como hacer uso de la misma para registrar la escape room diseñada y ejecutarla correctamente en el aula. Por último, la guía proporciona consejos sobre cómo probar correctamente la escape room y cómo evaluar la experiencia en términos de resultados de aprendizaje y motivación de los alumnos.

4. Conclusiones

En el marco de este PIE se ha desarrollado una plataforma web para facilitar a los docentes de la UPM la gestión de escape rooms educativas, así como una guía metodológica para la creación de este tipo de actividades mediante dicha plataforma.

Además, se llevaron a cabo dos escape rooms educativas en dos asignaturas de grado de la UPM: la primera sirvió como captura de requisitos para el desarrollo de la plataforma, y la segunda, como validación de la misma y de la guía metodológica diseñada. Se prevé que tanto la guía metodológica como la plataforma de gestión de escape rooms desarrollada sean de gran utilidad para el profesorado de la UPM, fomentando la adopción de este tipo de actividades en las enseñanzas de la UPM.

Referencias

- [1] S. Nicholson, «Peeking behind the locked door: A survey of escape room facilities». 2015.
- [2] H. N. Eukel, J. E. Frenzel, y D. Cernusca, «Educational Gaming for Pharmacy Students - Design and Evaluation of a Diabetes-themed Escape Room.», *American Journal of Pharmaceutical Education*, vol. 81, n.º 7, 2017.
- [3] C. Wu, H. Wagenschutz, y J. Hein, «Promoting leadership and teamwork development through Escape Rooms», *Medical Education*, vol. 52, n.º 5, pp. 561-562, 2018.
- [4] M. Hermanns *et al.*, «Using an “Escape Room” toolbox approach to enhance pharmacology education», *Journal of Nursing Education and Practice*, vol. 8, n.º 4, pp. 89-95, 2018.
- [5] S. R. Monaghan y S. Nicholson, «Bringing Escape Room Concepts to Pathophysiology Case Studies», *HAPS Educator*, vol. 21, n.º 2, pp. 49-65, 2017.
- [6] Z. Sárközi, S. Borbély, y F. Járai-Szabó, «Deepening secondary students understanding of physics through escape games», en *AIP Conference Proceedings*, 2019, vol. 2071.
- [7] R. Peleg, M. Yayon, D. Katchevich, M. Moria-Shipony, y R. Blonder, «A Lab-Based Chemical Escape Room: Educational, Mobile, and Fun!», *Journal of Chemical Education*, vol. 96, n.º 5, pp. 955-960, 2019.
- [8] K. Healy, «Using an Escape-Room-Themed Curriculum to Engage and Educate Generation Z Students About Entomology», *American Entomologist*, vol. 65, n.º 1, pp. 24-28, 2019.
- [9] A. I. V. Vörös y Z. Sárközi, «Physics escape room as an educational tool», en *AIP Conference Proceedings*, 2017, vol. 1916.
- [10] S. López-Pernas, A. Gordillo, E. Barra, y J. Quemada, «Examining the Use of an Educational Escape Room for Teaching Programming in a Higher Education Setting», *IEEE Access*, vol. 7, pp. 31723-31737, 2019.