



Gamificación y Escape Room en la Educación Universitaria

Gamification and Escape Room in University Education

Eva Martín-Fuentes^a, Núria Preixens Vidal^b y Joan J. Busqueta Riu^c

^aUniversidad de Lleida, Departamento de Economía y Empresa, eva.martin@udl.cat,

^bUniversidad de Lleida, Departamento de Geografía, Historia e Historia del Arte, nuria.preixens@udl.cat,

^cUniversidad de Lleida, Departamento de Geografía, Historia e Historia del Arte, joan.busqueta@udl.cat,

How to cite: Martín-Fuentes, E.; Preixens Vidal, N. y Busqueta Riu, J.J. (2024). Gamificación y Escape Room en la Educación Universitaria. En libro de actas: *X Congreso de Innovación Educativa y Docencia en Red*. Valencia, 11 - 12 de julio de 2024. Doi: <https://doi.org/10.4995/INRED2024.2024.18244>

Abstract

This study describes a teaching innovation project carried out at University of Lleida, using gamification through an Escape Room to enhance the educational experience of students in History, Tourism, and the double degree in Business Administration and Tourism. Collaboration between different faculties enabled the organization of an outdoor Escape Room at the city's main monument, the Turó de la Seu Vella, where students could apply theoretical knowledge in practice, improve student engagement, and promote collaboration and active learning. The results showed a significant increase in student participation and academic performance, supported by positive surveys about the usefulness of the educational activities. It was concluded that integrating gamification in higher education is an effective and sustainable strategy to promote student engagement and enhance active learning

Keywords: *Gamification; Escape Room; Student Engagement; Active Learning; Interdisciplinary Collaboration*

Resumen

El presente estudio describe un proyecto de innovación docente llevado a cabo en la Universidad de Lleida, utilizando la gamificación a través de un Escape Room para mejorar la experiencia educativa de los estudiantes de los grados en Historia, en Turismo y del doble grado en Administración y Dirección de Empresas y Turismo. La colaboración entre diferentes facultades permitió organizar un Escape Room al aire libre en el principal monumento de la ciudad, el Turó de la Seu Vella para que los estudiantes aplicaran de forma práctica los conocimientos teóricos adquiridos, mejorar el compromiso estudiantil y promover la colaboración y el aprendizaje activo. Los resultados mostraron una mejora en el rendimiento académico del estudiantado y un aumento significativo en la participación, respaldado por encuestas positivas sobre la utilidad de las actividades formativas. Se concluyó que la integración de la gamificación en la educación superior es una estrategia efectiva y sostenible para promover el compromiso estudiantil y mejorar el aprendizaje activo.

Palabras clave: Gamificación; Escape Room; Compromiso estudiantil; Aprendizaje activo; Colaboración interdisciplinaria

1. Introducción

1.1 Antecedentes y contexto

En el contexto de la Facultad de Derecho, Economía y Turismo y de la Facultad de Letras de la Universidad de Lleida, surge un proyecto de innovación docente que buscaba transformar la experiencia educativa de los estudiantes del Grado en Historia, Grado en Turismo y doble Grado en Administración y Dirección de Empresas y Turismo. Se organiza una actividad de gamificación: un Escape Room al aire libre, conocido también como Outdoor Escape Game o Escape Room en Vivo en el emblemático Turó de la Seu Vella de Lleida.

Este proyecto se aplica en la asignatura optativa de Paleografía en el Grado en Historia donde había matriculados 16 estudiantes que se imparte en el primer cuatrimestre y la asignatura de Nuevas Tecnologías aplicadas al Turismo que se imparte en el segundo cuatrimestre en el Grado en Turismo y el doble Grado en Administración y Dirección de Empresas y Turismo (ADETUR) con un total de 27 estudiantes matriculados.

Tras los desafíos surgidos por la pandemia, con confinamientos y clases virtuales, se ha observado un aumento en el ausentismo estudiantil al volver a la presencialidad. Ante esta situación, se propone la aplicación de la gamificación y el uso de escape rooms como herramientas pedagógicas para revertir esta tendencia.

La gamificación, que implica el empleo de mecánicas y dinámicas de juegos en contextos no lúdicos, se ha consolidado como una estrategia efectiva para mejorar la motivación y el aprendizaje de los estudiantes (Dicheva et al., 2015). Por otro lado, los escape rooms que desafían a los participantes a resolver enigmas para escapar de un escenario en un tiempo determinado, puede ayudar a crear un ambiente de aprendizaje más atractivo y participativo, al tiempo que fomenta el pensamiento crítico y la resolución de problemas (Kapp, 2012). Por otra parte, el uso de escape rooms en la docencia puede mejorar las habilidades de pensamiento lógico, la creatividad y la capacidad de trabajar en equipo (Reuter et al., 2020).

La combinación de estas técnicas no sólo busca mejorar la motivación y la colaboración entre los estudiantes, sino también potenciar habilidades cognitivas y sociales fundamentales. Además, la modalidad de escape room al aire libre, utilizando elementos urbanos ayuda a crear una experiencia inmersiva (Tzima et al., 2020) y se ha destacado como una herramienta eficaz para promover el turismo y la educación en diversas ciudades del mundo (Rogage et al., 2021).

1.2 Objetivos

El proyecto de innovación docente propuesto tenía como objetivo general establecer vínculos entre los contenidos académicos y la práctica profesional a través de un enfoque basado en la gamificación. Mediante la organización de un "Escape Room Digital en Vivo", los estudiantes tenían la oportunidad de aplicar sus conocimientos teóricos en la promoción del principal monumento de la ciudad de Lleida, el Turó de la Seu Vella, con el apoyo de expertos en historia para destacar los elementos más relevantes del mismo. Como futuros gestores turísticos, se espera que los estudiantes adquieran una comprensión más profunda de los desafíos y oportunidades que enfrentan en la difusión del patrimonio cultural y la promoción turística.

Los objetivos específicos del proyecto son:

- Implementar estrategias de gamificación para mejorar el compromiso del estudiantado con su aprendizaje, aumentando su participación activa y la asistencia a clase, así como fortalecer la retención de la información.
- Promover la colaboración y el trabajo en equipo entre los estudiantes mediante la resolución de enigmas en un Escape Room, con la participación de estudiantes de diferentes disciplinas para enriquecer la experiencia.
- Aplicar los conocimientos teóricos adquiridos sobre gamificación en turismo y tecnologías relacionadas, mediante la creación de una experiencia de gamificación real en el Turó de la Seu Vella de Lleida.
- Estimular la participación y motivación del estudiantado en su aprendizaje a través de una competición grupal para seleccionar el mejor Escape Room en Vivo, con la supervisión de expertos de la empresa especializada en Escape Rooms, el Consorcio del Turó de la Seu Vella y la Cátedra del Turó.
- Colaborar con entidades público-privadas para implementar propuestas de Escape Room, con el objetivo de difundir el patrimonio cultural y promover el turismo en la ciudad de Lleida.

2. Desarrollo de la innovación

La metodología utilizada en este proyecto se basa en un aprendizaje basado en la gamificación, es decir, la aplicación y el uso de elementos de diseño de juegos y pensamiento de juego en contextos no lúdicos para mejorar la motivación y el compromiso del estudiantado. El enfoque de gamificación en el aula se centra en hacer el proceso de aprendizaje más divertido y atractivo mediante la incorporación de elementos de juego como desafíos, recompensas, roles y avatares, entre otros. El objetivo de la gamificación en la educación es promover la participación activa y el compromiso entre el estudiantado, así como mejorar la retención de información y las habilidades de resolución de problemas y el trabajo en equipo (Hamari et al., 2014).

Además, al trabajar en un proyecto real que busca poner en marcha un Escape Room en el Turó de la Seu Vella, también se empleará la metodología de Aprendizaje-Servicio combinando el aprendizaje académico con la participación en proyectos de servicio a la comunidad.

Es importante tener en cuenta que la gamificación no debe verse como un sustituto de los contenidos educativos, sino como una herramienta complementaria que ayuda a mejorar la motivación y el aprendizaje (Deterding et al., 2011).

En este sentido, el desarrollo de la innovación se llevó a cabo durante el curso 2023/24. En primer lugar, se contactó con una empresa especializada en Escape Rooms para que brindara orientación al estudiantado y seleccionara la mejor propuesta para implementarla en el monumento.

Durante el mes de octubre de 2023, se presentó el proyecto al estudiantado del Grado en Historia y durante el primer cuatrimestre del curso se realizaron visitas a la Seu Vella, con actividades relacionadas en la asignatura de Paleografía, en las que se solicitaba al estudiantado que identificara y seleccionara los elementos históricos y artísticos más relevantes del monumento para incluir en el Escape en Vivo y que formarían parte de los diferentes enigmas.

El estudiantado del Grado en Historia visitó la Seu Vella guiados por el profesorado de Historia que formaban parte del proyecto, elaboraron una práctica evaluativa que el estudiantado entregó durante el mes de enero de 2024 con los resultados sobre los elementos a tener en cuenta en el Escape Room en Vivo.

La práctica consistía en, mientras recorrían la Seu haciendo la lectura de las lápidas, debían fijarse también en los diversos elementos de su alrededor. Tenían un mapa en planta de la Seu Vella en el que debían marcar dónde se ubicaban los elementos a destacar y una sección donde explicar estos elementos además de contestar un encuesta.

A comienzos del segundo cuatrimestre, en febrero del 2024 se presentó el proyecto al estudiantado del Grado en Turismo y doble grado en ADETUR de la asignatura Nuevas Tecnologías aplicadas al Turismo, se les explicó las diferentes actividades que se llevarían a cabo y cómo se realizaría la evaluación que se describen de forma sucinta a continuación y que se pueden observar en el cronograma que se presenta en la tabla 1.

Tabla 1. Cronograma de la realizació del Projecte d'Innovació Docent - Curs 2023/24

	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.
Contacto empresa Ludi Artis								
Presentación proyecto estudiantes								
Visita Seu Vella clase teórica								
Evaluación elementos a tener en cuenta								
Presentación proyecto estudiantes								
Visita Seu Vella clase teórica								
Visita Seu Vella participar Escape Room								
Evaluación diseño Escape Room								
Presentación resultados								

Estudiantes de Historia
Estudiantes Turisme y ADETUR
Todos

En marzo, junto con la empresa contratada especialista en la realización de Escape Rooms En Vivo, se impartió la teoría sobre gamificación, se explicaron los aspectos clave a tener en cuenta para organizar un escape room en turismo y posteriormente, se visitó la Seu Vella para continuar con la teoría sobre gamificación aplicada al turismo (Figura 2) durante dos horas, y después, las dos horas siguientes participaron en un Escape Room en Vivo (Figura 3), compitiendo entre el estudiantado para resolver un enigma planteado por la empresa Ludi Artis que consistía en un “Escape box portátil inspirado en la piratería de la costa catalana entre los siglos XVI y XVII”. La actividad consistía en evitar el asalto de los

corsarios de Solimà I, el emperador otomano que aunque la actividad no guardaba relación con la ciudad de Lleida y con su principal monumento, la Seu Vella, servía para que los estudiantes se hicieran a la idea de cómo se realiza un Escape Room en Vivo gracias a este Escape box portátil. Asimismo, se invitó también al estudiantado del Grado en Historia a participar, pero no asistió ninguna persona ya que era una actividad voluntaria dado que ellos ya habían completado sus asignaturas en el primer cuatrimestre.

Los resultados de la práctica que habían realizado los estudiantes de Historia con sus propuestas de los elementos que se tenían que tener en cuenta a la hora de crear un Escape Room, se pusieron a disposición de los estudiantes del Grado en Turismo y doble grado en ADETUR de la asignatura Nuevas Tecnologías aplicadas al Turismo, a través del campus virtual para que tuvieran acceso durante el cuatrimestre mientras tenían que hacer su práctica de diseño de un Escape Room en Vivo. En la figura 1 se muestra un ejemplo de propuesta realizada por estudiantes de Historia.

1	Sepultura de Berenguer de Barutell al tester de l'Epístola del presbiteri major.
2	Làpida commemorativa de la primera pedra de la catedral.
3	Ossera del rei Alfons el Benigne, la reina Elionor i l'infant Ferran.
4	Capitells, extrems superiors de columnes del segle XIII.
5	Inscripció on es llegeix: <i>Sepultura del discret mossen Francesc Calaff notari y ciutada de Leyda y dels seus.</i>
6	Inscripció on es llegeix: <i>ANNO D(omi)NI M CC LXX VI. XVI K(a)L(enda)S MADII OBIT G(uillemus) RI(c)ART, PELICER ILLEERDE.</i>
7	Inscripció on el 1370, Pere Guillem Çafont, mercader de la ciutat de Lleida, institueix i dota una capellania perpètua en l'altar de Sant Antoni construït en la torre de la Seu de Lleida.

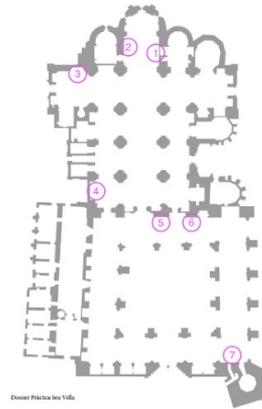


Fig. 1. Propuesta de elementos de la Seu Vella a tener en cuenta para diseñar el Escape Room

Además a los estudiantes, la empresa Ludi Artis les facilitó un documento de cómo diseñar una gamificación que debía contener los elementos siguientes:

INFORMACIÓN GENERAL

- Nombre del juego:
- Miembros del equipo

GAME OVERVIEW

[Descripción breve de la propuesta]

OBJETIVOS

[¿Cuáles son los objetivos del juego? ¿Qué tendrá que hacer el usuario para conseguir estos objetivos?]

USUARIO

[¿Quién es nuestro usuario o público objetivo?]

DETALLES DEL JUEGO

[Descripción del juego]

a. Contexto

- i. Tema [¿Cuál es el tema del juego?]
- ii. Patrimonio [¿Dónde se ubicará el juego? ¿Qué queremos destacar?]
- iii. Contenido [¿Cuál es el contenido del juego? ¿Cuáles serán sus contenidos históricos? ¿Usaréis personajes o hechos históricos? ¿Cuáles?.]
- iv. Actores involucrados [¿Habrán personas o entidades vinculadas a la propuesta?]

b. Juego

- i. Storytelling [Descripción breve de la historia en torno al juego.]

Historia [¿Qué historia desea contar? ¿Cuál es la historia que el usuario vivirá?]

Descripción de los personajes [¿Hay personajes involucrados? ¿Quiénes son?]

- ii. Tecnología: [¿Qué plataforma ha elegido para desarrollar el juego y jugarlo? ¿Analógico o digital? Haga una breve descripción de la plataforma elegida]

iii. Mecánicas: [¿Cómo funcionará internamente el juego?]

iv. Arte/Estéticas: [Explicación genérica de los aspectos artísticos que tendrá su propuesta]

Ya en el mes de abril, el estudiantado de Turismo presentó propuestas de diseño de Escape Rooms en Vivo por grupos a partir del documento del diseño del juego y de los elementos que se debían destacar, estas propuestas que fueron evaluadas conjuntamente por la empresa y por la profesora de la asignatura y se pasó la misma encuesta de valoración de la actividad que a los estudiantes del Grado en Historia.



Fig. 2. *Estudiantado de Turismo y ADETUR durante la clase de teoría en la Seu Vella*



Fig. 3. *Estudiantado de Turismo y ADETUR durante el Escape Room en la Seu Vella*

3. Resultados

El objetivo principal de esta actividad era establecer vínculos entre los contenidos teóricos y la práctica a través de un enfoque basado en la gamificación, por ello, para comprobar si se había alcanzado este objetivo, se midió el rendimiento académico del estudiantado de Turismo y de ADETUR respecto a otras actividades evaluativas realizadas en la misma asignatura y los resultados fueron notas más elevadas, siendo la nota media de esta práctica en grupo un 8,37, mientras que la media de las otras actividades evaluativas era de 5,84 y de 6,79 en los exámenes individuales o un 7,38 de otra práctica realizada en parejas.

Como objetivo específico de este proyecto pretendíamos mejorar el compromiso del estudiantado con su aprendizaje con la inclusión de gamificación que está demostrado que puede aumentar su participación activa con la asistencia a clase, fomentar la colaboración y el trabajo en equipo además de mejorar la retención de la información.

Por ello, se controló la asistencia y se comprobó que todo el estudiantado matriculado en sus respectivas asignaturas asistió a las clases relacionadas con la actividad de la gamificación, en la sesión en el aula de teoría de la UdL dos alumnos que no pudieron asistir, solicitaron grabar la sesión para poder seguirla posteriormente, lo que se puede considerar un éxito ya que es un gran aumento en la asistencia respecto a las clases comunes, por lo que respecta a la actividad de gamificación en el monumento la asistencia y participación fue de un 100%. Este nivel de interés y compromiso superó las expectativas, mostrando un aumento considerable en la asistencia respecto a años anteriores con otras actividades y respecto a otro tipo de actividades.

Para alcanzar el objetivo específico relativo la colaboración con entidades público-privadas para implementar propuestas de Escape Room, con el objetivo de difundir el patrimonio cultural y promover el turismo en la ciudad de Lleida, una vez evaluados los trabajos finales, se observaron dos trabajos con un nivel de excelencia muy altos, de los cuales se muestra la portada del trabajo en la figura 4, por lo que se contactó con las estudiantes que lo habían realizado de Turismo y de ADETUR y se les pidió permiso para poder presentar sus propuestas a la Cátedra del Turó de la Seu Vella y al Consorcio del Turó de la Seu Vella que está compuesto por la Generalitat de Catalunya y el Ayuntamiento de Lleida. En ambas entidades consideraron muy positivas las propuestas realizadas por los estudiantes de Turismo y de ADETUR a partir de los elementos que habían considerado los estudiantes de Historia que debían aparecer en un Escape Room.



Fig. 4. Portadas de los trabajos mejor valorados

Por otro lado, los objetivos específicos de aplicar los conocimientos teóricos adquiridos sobre gamificación en turismo y tecnologías relacionadas, mediante la creación de una experiencia de gamificación real en el Turó de la Seu Vella de Lleida y estimular la participación y motivación del estudiantado en su aprendizaje a través de una competición grupal, se evaluó a través de una encuesta realizada al estudiantado matriculado en el Grado en Historia, Turismo y ADETUR. Se consultó sobre la dificultad o facilidad de la actividad y su utilidad formativa.

Los estudiantes de Historia calificaron los diferentes aspectos en una escala del 1 al 5, donde 1 representaba la valoración más negativa y 5 la más positiva. En concreto, respondieron a la encuesta 8 estudiantes de Historia, lo que representa el 50% de los matriculados durante el curso 2023/24 ya que la respuesta era voluntaria y se pasó una vez ya tenían las notas de la asignatura. Cabe mencionar que esta asignatura es optativa en el Grado de Historia, por eso el bajo número de matriculados.

La valoración global de los estudiantes de Historia, tal y como se puede observar en la tabla 2, hacia esta tarea fue muy positiva (4,5/5). En total, 5 de las 8 respuestas calificaron la actividad como muy positiva con la máxima puntuación. En cuanto a la dificultad de la actividad, el estudiantado la valoró con una media de 2,5 sobre 5. El resultado más alto fue en la respuesta sobre si la práctica les había aportado nuevos conocimientos y también sobre si el Escape Room podía ayudar a difundir conocimientos especializados a la sociedad en general, ambas con un 4,63 sobre 5.

Estos resultados demuestran el éxito del proyecto en mejorar el compromiso y la participación del estudiantado, así como en la percepción positiva de la utilidad de la actividad formativa por parte de los estudiantes.

Tabla 2. Resultados descriptivos de los estudiantes del Grado en Historia

Pregunta	Media	SD	Mín.	Máx.
Edad	26,29	13,20	20	56
Me ha aportado nuevos conocimientos	4,63	0,52	4	5
Me ha ayudado a poner en práctica los conocimientos teóricos adquiridos	3,88	1,36	2	5
Puede servir para difundir conocimientos especializados en la sociedad	4,63	0,52	4	5
Me ha supuesto dificultad	2,50	1,51	1	5
Valora de forma global esta actividad en tu aprendizaje	4,50	0,53	4	5

Los estudiantes del Grado en Turismo y del doble Grado en ADETUR tienen previsto contestar la encuesta una vez entregada la actividad el 25 de abril, por lo que los resultados se presentarían en la revisión posterior del artículo en caso de aceptación.

La misma encuesta para el estudiantado de Turismo y para el de ADE y Turismo (sin separar los resultados ya que comparten la misma asignatura) fue contestada por 18 personas de las 27 matriculadas durante el curso 2023/24. De la tabla 3 se desprende que la valoración global de los estudiantes sobre esta tarea es muy positiva (4,33/5). Sobre la dificultad de la actividad el estudiantado ha valorado con un 2,83 sobre 5 de media, por tanto no les ha supuesto una tarea demasiado difícil de llevar a cabo. En este ítem, el valor 1 hacía referencia a poco difícil y el valor 5 a muy difícil.

Por lo que respecta a los beneficios de aprendizaje, indican que les ha aportado nuevos conocimientos (3,83/5) y les ha ayudado a poner en práctica los conocimientos teóricos adquiridos (media de 3,94/5), además consideran que esta actividad puede servir para difundir unos conocimientos especialidades en la sociedad (3,94/5).

Los resultados del estudiantado de Turismo y de ADETUR sobre la valoración global de la actividad en su aprendizaje (4,33 sobre 5) son ligeramente inferiores que los de Historia (4,5 sobre 5) probablemente debido a que la asignatura de Historia es optativa y por tanto la cursan las personas que realmente están interesadas en estos contenidos y en cambio para el estudiantado de Turismo y de ADETUR la asignatura es obligatoria.

Tabla 3. Resultados descriptivos de los estudiantes del Grado en Turismo y doble Grado en ADE y Turismo

Pregunta	Media	SD	Mín.	Máx.
Edad	20,61	0,78	20	22
Me ha aportado nuevos conocimientos	3,83	0,79	3	5
Me ha ayudado a poner en práctica los conocimientos teóricos adquiridos	3,94	0,64	3	5
Puede servir para difundir conocimientos especializados en la sociedad	3,94	0,87	2	5
Me ha supuesto dificultad	2,83	0,79	2	4
Valora de forma global esta actividad en tu aprendizaje	4,33	0,59	3	5

4. Conclusiones

En primer lugar, se evidenció que la implementación de la gamificación y los Escape Rooms en el aula contribuyen significativamente a mejorar el compromiso y la participación del estudiantado. La participación activa y el interés mostrado por los estudiantes durante las actividades de gamificación reflejan una mayor implicación en el proceso de aprendizaje y obtienen una valoración positiva tanto de la actividad realizada como de la coordinación entre los grados de dos facultades distintas. A pesar de las diferencias en los cuatrimestres de las asignaturas, la colaboración entre el estudiantado encargado de diseñar el Escape Room en Vivo y la provisión de elementos históricos y artísticos relevantes desde el inicio del proceso han contribuido al éxito del proyecto.

Asimismo, se observó que esta metodología no solo fomenta la colaboración y el trabajo en equipo entre los estudiantes, sino que también contribuye a mejorar la retención de la información y las habilidades de resolución de problemas y más si tenemos en cuenta que el rendimiento académico del estudiantado fue muy superior respecto a otras actividades evaluativas realizadas en la misma asignatura.

Además, la valoración positiva de los estudiantes hacia estas actividades formativas en las encuestas realizadas refleja la percepción de utilidad y relevancia de estas metodologías en su proceso de aprendizaje.

En términos de sostenibilidad, se puede concluir que la integración de la gamificación y los Escape Rooms en el currículo educativo puede mantenerse a lo largo del tiempo como una estrategia efectiva para promover el compromiso y el aprendizaje activo de los estudiantes. Esta metodología ofrece oportunidades de aprendizaje significativas y motivadoras que pueden ser adaptadas y aplicadas en diversos contextos

educativos sin que sea un sustituto de los contenidos, sino como complemento para mejorar la motivación y el aprendizaje (Deterding et al., 2011).

La principal limitación de este proyecto radica en que el número de alumnos implicados en la innovación es muy reducido, lo cual dificulta la transferencia de los resultados a otros contextos educativos. Esta limitación impide asegurar que los hallazgos y beneficios observados, como el aumento en la participación y el rendimiento académico, se puedan replicar de manera efectiva en otros estudios con una mayor cantidad de estudiantes. Por lo tanto, aunque los resultados son prometedores, se necesita una implementación a mayor escala para validar la eficacia y la aplicabilidad generalizada de estas estrategias pedagógicas.

Referencias

- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011, September). From game design elements to gamefulness: defining "gamification". In *Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments* (pp. 9-15).
- Dicheva, D., Dichev, C., Agre, G., & Angelova, G. (2015). Gamification in education: A systematic mapping study. *Journal of educational technology & society*, 18(3), 75-88.
- Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014, January). Does gamification work? —a literature review of empirical studies on gamification. In *2014 47th Hawaii international conference on system sciences* (pp. 3025-3034). Ieee.
- Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. John Wiley & Sons.
- Reuter, J. C., Dias, M. F., Amorim, M., Madaleno, M., & Magueta, D. (2020). Perception and Transversal Skills Development of Students Using Escape Rooms: What Do We Know About It?. In *ICERI2020 Proceedings* (pp. 4653-4660). IATED.
- Rogage, K., Kirk, D., Charlton, J., Nally, C., Swords, J., & Watson, R. (2021). Memoryscapes: Designing situated narratives of place through heritage collections. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 37(11), 1028-1048.
- Tzima, S., Styliaras, G., & Bassounas, A. (2020). Revealing hidden local cultural heritage through a serious escape game in outdoor settings. *Information*, 12(1), 10.