

HACKATHON POR LOS ODS. PROPUESTA DE INNOVACIÓN EDUCATIVA

Estefanía López Requena

Florida Universitària

1. INTRODUCCIÓN

El impacto de la crisis del COVID-19 en el sistema educativo ha evidenciado diversas deficiencias. Entre ellas, se destaca la falta de actualización en las herramientas de enseñanza-aprendizaje y la necesidad de fomentar innovaciones que aborden de manera efectiva la digitalización del currículum, reduciendo la brecha entre la educación presencial y la no presencial. Estas reformas deben abordarse en todas las etapas educativas, lo cual requiere que los docentes del siglo XXI cuenten con competencias digitales y habilidades en innovación metodológica, estrategias y recursos en el aula, para crear entornos educativos útiles y de calidad, en línea con el cuarto Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS): una educación de calidad. Las generaciones cambian y con ellas sus intereses, por ello los métodos educativos sufren también una renovación constante a la que esta propuesta de innovación docente que se muestra en esta comunicación pretende sumarse.

La LOMLOE (Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, que modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación) es la reforma educativa que regula el ámbito educativo en España, actualmente. Su objetivo principal es mejorar la calidad del sistema educativo español, ofreciendo condiciones que promuevan la inclusión y la igualdad, y ayudando a formar personas que puedan enfrentar los desafíos del siglo XXI.

La nueva ley educativa introduce numerosas novedades, como un enfoque pedagógico centrado en la participación activa de los estudiantes y la promoción de su autonomía y creatividad. Este enfoque busca responder a la necesidad de una educación más personalizada y adaptada a las necesidades e intereses de los alumnos. Los docentes tienen libertad para incorporar metodologías activas, como el aprendizaje por proyectos y el trabajo cooperativo, en los procesos de enseñanza. Además, la ley refuerza el enfoque multidisciplinario en las aulas y promueve el Aprendizaje Basado en Retos (ABR), que permite crear un entorno de colaboración intensiva donde los participantes combinan experiencias, conocimientos y habilidades individuales para identificar soluciones a problemas reales.

Entre las metodologías activas utilizadas en las aulas, destaca la gamificación, una estrategia innovadora de enseñanza-aprendizaje que incorpora elementos de juego en contextos educativos. La gamificación busca crear una experiencia lúdica donde los estudiantes se involucren y adquieran conocimientos de manera motivadora y divertida. El uso del juego en los procesos de aprendizaje tiene numerosos beneficios, como la mejora de las habilidades sociales (Perotta, et. al. 2013), el aumento de motivación (Pérez-Manzano y Almela-Baeza, 2018), la mejora en el aprendizaje (Clark, et. al, 2016) y el aprendizaje de estrategias para solucionar problemas (Lamb, et al.2018).

Uno de los enfoques populares de la gamificación es el escape room. Aunque el este se ha popularizado en el ámbito recreativo, también se ha introducido en la educación como una estrategia que facilita la adquisición de conocimientos y promueve aprendizajes interdisciplinarios y transdisciplinarios. En un contexto educativo, el escape room fomenta el trabajo en equipo, la resolución de problemas, el pensamiento crítico y la toma de decisiones, aspectos fundamentales para el desarrollo integral de los estudiantes. En los últimos años, ha habido un aumento en las publicaciones sobre experiencias de gamificación en la educación superior (Barreal y Jannes, 2019; Carrión, 2019; Delport, 2019; Zvarych et al., 2019; Fraga-Varela et al., 2021). Sin embargo, son escasos los trabajos que analizan la percepción de los docentes sobre el diseño e implementación de esta herramienta lúdica de aprendizaje en el aula, ya que la mayoría de las investigaciones se centran únicamente en la percepción de los estudiantes que participan en estos juegos.

Además, con la entrada en vigor de dicha ley se incorpora el espíritu de la Agenda 2030 al sistema educativo español, lo cual implica la necesidad de impulsar el desarrollo sostenible a través de la educación. Sin embargo, aún existen controversias sobre cómo integrar estos aprendizajes en las aulas.

Esta comunicación pretende resumir la investigación basada en una experiencia piloto de innovación docente realizada durante el curso académico 2022-2023, en la cual se propuso a los estudiantes del Máster de Profesorado de Enseñanza Secundaria, especialmente a aquellos de las especialidades de tecnología y orientación educativa, crear un escape room que abordara algunos de los desafíos planteados por los ODS. Estos prototipos fueron evaluados por otros compañeros del máster (estudiantes de economía, turismo, educación física, etc.) a partir de un hackathon. Así pues, el objetivo de esta investigación es conocer la opinión de los estudiantes del Máster de Profesorado en Enseñanza Secundaria sobre el uso de los

escapes rooms como estrategia de enseñanza-aprendizaje, así como la valoración de los mismos por parte de los y las estudiantes que participaron como usuarios/as en esta experiencia piloto. A través de este análisis, se espera contribuir al conocimiento sobre cómo el uso de escape room en la educación superior puede enriquecer los procesos de aprendizaje, mejorar la motivación de los futuros docentes hacia la enseñanza y desarrollar competencias transversales a lo largo del currículum académico.

2. METODOLOGÍA

Durante el curso académico 2022-2023, se llevó a cabo una experiencia piloto en el Máster de Profesorado de Enseñanza Secundaria en Florida Universitària (Valencia). En esta ocasión, se trabajó en la incorporación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) mediante una propuesta educativa gamificada: el escape room. Se buscó que los estudiantes fueran los protagonistas de su propio aprendizaje utilizando la metodología design-thinking. El objetivo era crear propuestas gamificadas que abordaran al menos uno de los 17 ODS y transformarlas en prototipos reales de escape room. Este desafío se denominó "Hackathon por los ODS".

Se dedicaron cuatro sesiones de trabajo en equipo, donde los y las estudiantes compartieron conocimientos tecnológicos para el desarrollo de desafíos, conocimientos pedagógicos para la creación de estrategias educativas y se acercaron a al menos uno de los ODS en su propuesta. La primera sesión consistió en una conferencia magistral donde un experto explicó las características y criterios para diseñar un buen escape room. A partir de esta sesión, se trabajó en grupos para desarrollar la idea, seleccionar el ODS, preparar las pruebas y establecer una narrativa. En la tercera sesión, se creó el prototipo del escape room, seleccionando materiales, definiendo desafíos y contextualizando la experiencia. En la última parte de esta sesión, se utilizó a compañeros/as de clase como evaluadores para mejorar el prototipo. La cuarta sesión se dedicó a preparar completamente los escape rooms diseñados por los grupos de orientación educativa y tecnología, y otros grupos de diferentes especialidades participaron como evaluadores. Durante la demostración final, cada equipo ejecutó su escape room (grupos control) y los estudiantes de otras especialidades evaluaron las propuestas diseñadas por sus compañeros (grupos experimentales).

En esta experiencia piloto participaron estudiantes de las especialidades de tecnología (ingenierías) y orientación educativa (magisterio, pedagogía o psicología), con un total de 59 alumnos/as divididos en 7 grupos. Además del alumnado de las especialidades mencionadas, otros 21 grupos de diferentes especialidades participaron en la validación de los prototipos en tres franjas horarias diferentes, lo que proporcionó una muestra más amplia en la evaluación de las propuestas gamificadas. En total, el estudio contó con 168 participantes, de los cuales 59 diseñaron las propuestas y 109 completaron los retos. La edad de los participantes osciló entre 22 y 50 años, con un 43,5% entre 22 y 29 años, un 34% entre 30 y 39 años, un 17,4% entre 40 y 49 años y un 4,3% de 50 años o más. La representación de género fue equilibrada, con un 53,6% de hombres, un 43,5% de mujeres y un 2,9% que optó por no responder.

En este estudio, se utilizaron dos cuestionarios para recopilar y analizar la información: i) el primer cuestionario se distribuyó a través de códigos QR en las salas donde se llevaron a cabo los escape rooms, y cada grupo participante completó un formulario de Google Forms en sus propios dispositivos móviles. Este cuestionario constaba de 12 preguntas sobre el escape room evaluado, abarcando aspectos como los retos, la dinamización, la motivación y la ambientación, utilizando una escala Likert del 1 al 5; ii) el segundo cuestionario se difundió entre el profesorado coordinador de las diferentes especialidades del Máster y se solicitó a los estudiantes que lo completaran en la siguiente sesión de clase a través de un enlace a Google Forms. Este cuestionario constaba de 20 preguntas sobre aspectos personales, satisfacción con la propuesta educativa gamificada y comentarios o sugerencias de mejora, utilizando también una escala Likert del 1 al 5. Entre las dimensiones abordadas en el segundo cuestionario se encuentran la motivación hacia la realización del escape room, el aprendizaje adquirido, la valoración del trabajo en equipo y la facilidad de uso (fluidez) del escape room.

3.RESULTADOS

Esta experiencia de diseño y ejecución de escapes rooms tuvo lugar en abril del 2023 entre alumnado del Máster de Profesorado de Educación Secundaria (ver tabla 1).

Tabla 1.

Alumnado matriculado por especialidad

ALUMNADO	ESPECIALIDAD
19	FOL
14	Educación física
12	Lengua extranjera
22	Informática
11	Empresa y Turismo
18	Servicios Socioculturales y a la Comunidad
13	Economía

Los resultados que a continuación se exponen se han basado en un análisis estadístico de los datos, revelando un alto grado de satisfacción en el diseño de los escape rooms (el 80% de las calificaciones superaron los 8 puntos en una escala del 1 al 10).

Además, se observa que la gamificación basada en el escape room aumenta el nivel de motivación, donde el 78% de los grupos obtuvieron una puntuación igual o superior a 20 sobre 25. También se observa un alto grado de trabajo en equipo, con el 75% de los grupos obteniendo una puntuación superior o igual a 12 sobre 15. Sin embargo, se observa una mayor variabilidad en los resultados en cuanto al aprendizaje y la fluidez de la actividad. Respecto a esta última variable, se esperaría una mejora a medida que los estudiantes se familiarizan con el proceso de elaboración de la actividad.

Por último, se observa una correlación entre la especialidad dentro del Máster de Profesorado de Educación Secundaria y las diferentes variables. Específicamente, las especialidades de orientación educativa, servicios socioculturales y FOL obtuvieron los mejores resultados en motivación, aprendizaje y trabajo en equipo.

4. CONCLUSIONES

Tras la entrada en vigor de la LOMLOE el 19/01/2021, se incorpora en el sistema educativo español el espíritu de la Agenda 2030 y con ella la necesidad de impulsar

el desarrollo sostenible a través de la educación. Las generaciones cambian y con ellas sus intereses, por ello los métodos educativos sufren también una renovación constante a la que esta propuesta de innovación docente ha pretendido sumarse.

Finalmente, en esta experiencia piloto se diseñaron un total de 7 escapes rooms por parte de 59 alumnos/as de las especialidades de tecnología y orientación educativa del máster de Profesorado de Enseñanza Secundaria en Florida Universitària. Estos fueron planteados para ser trabajados en las aulas de enseñanza secundaria, incorporando transversalmente el trabajo de los ODS y, a su vez, llevaron a la práctica el diseño de una propuesta metodologica basada en las pedagogías activas.

Este estudio se ha centrado en analizar un cuestionario diseñado específicamente para evaluar el grado de satisfacción con el diseño del escape room como estrategia de enseñanza-aprendizaje y el nivel de motivación al utilizar la gamificación como estrategia de aprendizaje cooperativo. Para ello, se utilizó el cuestionario CMELAC (Cuestionario sobre Motivación para Estrategias de Juego de Aprendizaje Cooperativo) para recopilar los datos.

Los resultados recogidos respaldan investigaciones previas y demuestran que la gamificación puede aumentar la motivación de los estudiantes y promover el trabajo cooperativo en el aula (Perotta, et. al. 2013; Clark, et. al, 2016; Pérez-Manzano y Almela-Baeza, 2018 y Lamb, et al.2018). Dichos resultados revelaron que las valoraciones sobre la facilidad de uso del escape room y el aprendizaje variaron entre los estudiantes. Esto indica que las características del escape room, su estructura y la metodología de aprendizaje cooperativo tienen un impacto en el proceso de aprendizaje de los participantes. Los datos también mostraron que los estudiantes experimentaron un aumento en su motivación y en el trabajo cooperativo en el aula, lo cual respalda las conclusiones de otros estudios que han demostrado que la gamificación puede guiar a los estudiantes hacia objetivos educativos específicos, como el trabajo en equipo (Barreal y Jannes, 2019; Carrión, 2019; Delpont, 2019; Zvarych et al., 2019; Fraga-Varela et al., 2021).

Asimismo, se observó una correlación positiva entre las especialidades relacionadas con las ciencias sociales (orientación educativa, servicios socioculturales y FOL), la motivación y el trabajo cooperativo. Esto destaca la importancia de desarrollar competencias sociales y cívicas para lograr un modelo de aprendizaje activo y dinámico, que incluya la gamificación.

Es importante mencionar que este estudio abre una línea de investigación relevante, ya que los estudiantes de especialidades científicas mostraron, en general, menos satisfacción con estas estrategias gamificadas de enseñanza-aprendizaje, como el escape room. Una posible hipótesis para este resultado podría estar relacionada con la profesionalización de las diferentes áreas, dado que las estrategias gamificadas se han incorporado más en las disciplinas de ciencias sociales y jurídicas, que enfatizan habilidades como la colaboración, la resolución de conflictos, la empatía y la asertividad, competencias aplicables en el ámbito laboral y en el sector servicios. Sin embargo, se requiere más investigación para analizar la correlación entre el tipo de estudios universitarios (ciencias sociales, científicas, etc.) y la motivación hacia las estrategias de juego de aprendizaje cooperativo.

También es necesario destacar algunas limitaciones de este estudio, como el tamaño de la muestra, que debería ser más amplio para generalizar los resultados, y la falta de una representación equitativa por especialidades. Estas limitaciones dificultan la obtención de conclusiones sólidas. No obstante, los resultados obtenidos respaldan la eficacia de la gamificación como estrategia de aprendizaje para promover la motivación y el trabajo cooperativo en el aula. Además, destacan la importancia de considerar las características específicas de la gamificación y fortalecer las competencias sociales y cívicas entre los estudiantes en contextos educativos.

5. REFERENCIAS

- Barreal, J., & Jannes, G. (2019). Narrative as a teaching tool in the gamification of statistics in the Degree of Tourism. *Digital Education Review*, 36, 152-170.
- Carrión, E. (2019). The use of the game and the cooperative Methodology in Higher Education: An alternative for creative teaching. *Artseduca*, 23, 71-97.
- Clark, D.B., Tanner-Smith, E.E., & Killingsworth, S.S. (2016). Digital games, design, and learning: A systematic review and meta-analysis. *Review of Educational Research*, 86(1), 79-122.
- Delport, D.H. (2019). Numeracy students' perspectives on a new digital learning tool at a South African University. *South African Journal of Higher Education*, 33(5), 25-41.
- Fraga-Varela, F., Vila-Couñago, E. y Martíne-Piñeiro, E. (2021). Impacto de los juegos serios en la fluidez matemática: un estudio en Educación Primaria. *Comunicar*, 69, 125-135.
- Lamb, R., Annetta, L., Firestone, J., & Etopio, E. (2018). A meta-analysis with examination of moderators of student cognition, affect, and learning outcomes while

using serious educational games, serious games, and simulations. *Computers in Human Behavior*, 80, 158-167.

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación [LOMLOE]. Boletín Oficial del Estado, núm. 340, de 30 de diciembre de 2020, pp. 1-175.
<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2020-16812>

Pérez-Manzano, A., & Almela-Baeza, J. (2018). Gamificación transmedia para la divulgación científica y el fomento de vocaciones procientíficas en adolescentes. *Comunicar*, 55, 93-103.

Perrotta, C., Featherstone, G., Aston, H. and Houghton, E. (2013). *Game-based Learning: Latest Evidence and Future Directions (NFER Research Programme: Innovation in Education)*. Slough: NFER.

Zvarych, I., Kalaur, S.M., Prymachenko, N.M., Romashchenko, I.V., & Romanyshyna, O.I. (2019). Gamification as a Tool for Stimulating the Educational Activity of Students of Higher Educational Institutions of Ukraine and the United States. *European Journal of Educational Research*, 8(3), 875-891.