

Artículo de Investigación

Implementación de un *escape room* educativo para la enseñanza de sostenibilidad ambiental en Economía de Bachillerato

Implementation of an educational escape room for teaching environmental sustainability in Economics in Baccalaureate studies

Juan Guerrero Calderón¹: Universidad de León, España.

jguerc01@estudiantes.unileon.es

María T. Tascón: Universidad de León, España.

m.tascon@unileon.es

Oliver Fernández González: Universidad de León, España.

oferg@unileon.es

Fecha de Recepción: 27-05-2024

Fecha de Aceptación: 04-07-2024

Fecha de Publicación: 04-07-2024

Cómo citar el artículo (APA 7^a):

Guerrero-Calderón, J., Tascón, M. T. y Fernández-González, O. (2024). Implementación de un *escape room* educativo para la enseñanza de sostenibilidad ambiental en economía de Bachillerato [Implementation of an educational escape room for teaching environmental sustainability in Economics in Baccalaureate studies]. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 01.-21. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-303>

¹ Juan Guerrero Calderón: Universidad de León (España).

Resumen:

Introducción: Ante la desafección del alumnado hacia los métodos tradicionales, la literatura atribuye a la metodología de gamificación, y más concretamente a la actividad de *escape room*, la capacidad de despertar su motivación durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Considerando el potencial didáctico de esta herramienta y la inclusión del desarrollo sostenible en los currículos LOMLOE, se creó e implementó el *escape room* “Tierra 2050” dentro del tema “El nuevo paradigma verde en la economía de la UE” (Economía 1º Bach.), basado en una de las líneas del proyecto EU-ECO-FIN. **Metodología:** Para medir las percepciones del alumnado, se utilizó un cuestionario que abarca las dimensiones motivación y aprendizaje. Se calcularon las puntuaciones medias de cada ítem para identificar los componentes más destacados, así como las globales, facilitando la comparación entre dimensiones. **Resultados:** Se observaron altos niveles de motivación, trabajo en equipo e inmersión; adquisición de conocimientos sobre ODS, energías renovables y economía circular y desarrollo de conciencia ambiental. **Discusión:** El *escape room* resulta recomendable en el contexto LOMLOE. **Conclusiones:** Validez de la actividad para trabajar la CE 5 del currículo.

Palabras clave: gamificación; motivación; aprendizaje; *escape room*; educación ambiental; sostenibilidad; economía; enseñanza secundaria.

Abstract:

Introduction: Given the disaffection of students towards traditional methods, the literature attributes to the gamification methodology, and more specifically to the escape room activity, the power to raise their motivation during the teaching-learning process. Considering the didactic potential of this tool and the inclusion of sustainable development in LOMLOE curricula, the escape room “Earth 2050” was created and implemented within the theme “The new green paradigm in the EU economy” (Economics 1st Bac.), based on one of the lines of the EU-ECO-FIN project. **Methodology:** To measure student perceptions, a questionnaire covering the dimensions “motivation” and “learning” was used. Mean scores were calculated for each item to identify the most salient components, as well as overall scores, facilitating comparison between dimensions. **Results:** High levels of motivation, teamwork and immersion; acquisition of knowledge on SDGs, renewable energy and circular economy and development of environmental awareness. **Discussion:** The escape room is advisable in the LOMLOE context **Conclusions:** Validity of the activity to address EC 5 of the educational program.

Keywords: gamification; motivation; learning; escape room; environmental education; sustainability; economics; secondary education.

1. Introducción

En la denominada “era digital” o “de la información”, la inmediatez es un valor en alza. Las nuevas tecnologías ya están presentes en la mayoría de ámbitos de la vida de las personas, y la educación no es una excepción. Esto ha supuesto un cambio de preferencias que, en el contexto educativo, se traduce en una pérdida de interés y de motivación por parte del alumnado (Lee y Hammer, 2011). Hoy día, los profesores han de luchar por abrirse hueco entre las distracciones que las nuevas tecnologías traen consigo (redes sociales, videojuegos, etc.) y, en relación con la mencionada inmediatez, adaptarse a la cultura “24/7” y a la actitud de consumidor que ha adoptado el alumnado (Williams y Williams, 2011).

En esta coyuntura de cambio constante, docentes e investigadores están inmersos en la búsqueda de metodologías innovadoras que favorezcan la motivación de los estudiantes, y han encontrado en los juegos una poderosa herramienta para conseguirlo (Dicheva *et al.*, 2014).

Una respuesta metodológica parece hallarse, pues, en la gamificación. Las posibilidades que los avances tecnológicos brindan para la creación de entornos de aprendizaje digitalizados que fomenten la participación y el compromiso del alumnado son muy numerosas, lo cual ha generado un incremento del interés por la gamificación educativa en los últimos años (Koivisto y Hamari, 2019).

Los cambios que está experimentando el ámbito de la educación no son ajenos a otro proceso de transición simultáneo de naturaleza y alcance más globales: el cambio de paradigma económico hacia el desarrollo sostenible. Sucede que, en un contexto político-económico como el actual, resulta más apropiado analizar los impactos del cambio climático no solo desde una perspectiva nacional, sino desde un punto de vista comunitario. Las políticas de la Unión Europea (UE) están en línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 (Organización de las Naciones Unidas, 2015). En su firme apuesta por liderar la transición del modelo económico vigente hacia una economía limpia y un desarrollo sostenible, valoran aspectos ecológicos que influyen, de forma transversal, sobre los distintos agentes y elementos que lo conforman.

Dado su planteamiento universal, desde su aprobación, los ODS han estado presentes de forma más o menos velada en gran parte de las políticas desarrolladas a nivel nacional y comunitario, y el ámbito de la educación (concretamente, las enseñanzas medias) no ha sido una excepción. La 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) los contempla como uno de los ejes de su propuesta, dotando al sistema educativo de unos contenidos que miran hacia el desarrollo sostenible de forma transversal a las diferentes materias. Uno de los cambios más significativos que introduce este nuevo paradigma legislativo es la evaluación por competencias, tanto transversales (sobre las que se trabaja desde las diferentes asignaturas) como específicas (propias de cada materia).

Habiéndose ratificado el empleo de la educación como herramienta clave para la transición hacia el desarrollo sostenible, con el fin de proporcionar información y herramientas didácticas innovadoras contextualizadas desde una perspectiva europea a los docentes de materias económicas de Educación Secundaria Obligatoria (ESO), Bachillerato y Formación Profesional; se crea el proyecto Jean Monnet EU-ECO-FIN⁴ "Nuevo Marco de Desarrollo Sostenible en la UE para la docencia en Economía", de cuya línea de sostenibilidad ambiental surge el presente trabajo.

Considerando la importancia adquirida por la educación como motor del cambio hacia el desarrollo sostenible, y teniendo en cuenta la desmotivación generalizada que sufre el alumnado y la posibilidad de influir de forma positiva sobre la misma a través de la metodología de gamificación, el presente trabajo se plantea como una propuesta de intervención cuyo objetivo es comprobar la validez de una actividad de *escape room* para la enseñanza de un tema de sostenibilidad ambiental en la asignatura Economía de primer curso de Bachillerato.

⁴ Proyecto Europeo Jean Monnet 101047757 EU-ECO-FIN, "The European Union context in Economic and Financial Education during the Secondary/Baccalaureate/VET studies". <https://www.euecofin.com/>

1.1. Marco teórico

1.1.1. La metodología de gamificación

El término gamificación ha sido empleado en ocasiones como equivalente al de aprendizaje basado en juegos y al de juegos serios. A pesar de la relación entre las tres metodologías, no deben confundirse; mientras que las dos últimas consisten en la creación de juegos para fines educativos, la gamificación se basa en la adición de elementos lúdicos a los procesos de aprendizaje (Glover, 2013). Así pues, la gamificación se define como “el uso de elementos diseñados para juegos en contextos que no son juegos” (Deterding *et al.*, 2011, p. 9). Estos elementos son, de acuerdo con Reeves y Read (2009), avatares, entornos tridimensionales, contexto narrativo, retroalimentación; reputación, rangos y niveles; mercados y economías, competición bajo reglas explícitas e impuestas, equipos, sistemas de comunicación paralelos fácilmente configurables y presión temporal. Se observa, tal como apunta Deterding (2011), que cada elemento puede ser utilizado de forma independiente en contextos no lúdicos. Werbach y Hunter (2012) agrupan los elementos nombrados en tres categorías: dinámicas, mecánicas y componentes. Las dinámicas conforman la estructura, el marco operativo del juego (restricciones, progresión, etc.); las mecánicas son las responsables del desarrollo del juego (recompensas, retroalimentación, etc.); y los componentes son los recursos concretos en que se materializan las dos anteriores (insignias, avatares, etc.).

La implicación del alumnado es fundamental para facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje, y la motivación intrínseca es clave para lograrla (Karlen *et al.*, 2019). Este sería el principal motivo del interés por la gamificación, pues son numerosos los estudios que apuntan a sus beneficios en pro de esas actitudes (Hanus y Fox, 2015; Kapp, 2012a; Ortiz-Colón *et al.*, 2018). A pesar de ello, conviene tomar con cautela tales evidencias, ya que, para que surta el efecto deseado, la gamificación debe estar muy bien diseñada y ser utilizada de forma correcta, siendo necesarios una infraestructura tecnológica y un marco instruccional adecuados (Dicheva *et al.*, 2014). Si no se tienen en cuenta todas sus implicaciones, la gamificación puede resultar un arma de doble filo (Hanus y Fox, 2014).

Aunque ha sido principalmente empleada para potenciar la motivación e implicación de los individuos durante el proceso de aprendizaje (Caponetto *et al.*, 2014), los efectos de la gamificación educativa son más amplios. Por un lado, en referencia a la cuestión de la inmediatez, hace posible esa retroalimentación instantánea tan gratificante para el alumnado (Kapp, 2012a). Es, además, una poderosa herramienta para favorecer el desarrollo cognitivo, emocional y social de los estudiantes (Ortiz-Colón *et al.*, 2018), así como la colaboración, la creatividad y el estudio autónomo (Caponetto *et al.*, 2014). Lee y Hammer (2011) destacan la eficacia de la gamificación como impulsora de la participación y su utilidad como guía para los docentes a la hora de orientar y recompensar al alumnado. Sugiere Glover (2013) que, en una época en que los estudiantes crecen rodeados de videojuegos y contenidos multimedia, la gamificación se presenta como una oportunidad para lograr su motivación; lo cual se relaciona con las ideas de Lee y Hammer (2011), quienes afirman que la difuminación de fronteras entre la educación formal e informal que supone la gamificación puede influir de forma provechosa sobre el aprendizaje del alumnado a lo largo de su vida.

Por otra parte, cabe destacar que la combinación de factores motivadores intrínsecos y extrínsecos inherentes a la gamificación conlleva unos riesgos de los que se ha de tener conciencia en el momento de valorar la conveniencia de una metodología que en ningún caso es la panacea (Glover, 2013; Lee y Hammer, 2011). En primer lugar, al margen de los aspectos

citados, la implantación de la gamificación supone el consumo de unos recursos materiales y humanos que pueden ser muy costosos (Kapp, 2012b), y el desarrollo de un sistema de retroalimentación eficiente resulta complicado (Dichev *et al.*, 2014). Aparte de estos obstáculos, el componente de motivación extrínseca de la gamificación (materializado en insignias, puntos, clasificaciones, etc.) puede resultar beneficioso para los alumnos con bajo nivel de motivación intrínseca, pues constituye una distracción respecto a una tarea percibida como aburrida y la convierte en atractiva (Glover, 2013; Karlen *et al.*, 2019); mientras que puede perjudicar a aquellos que ya se encuentran intrínsecamente motivados, porque pueden percibir la actividad como forzada y restrictiva e interpretar las recompensas como un mecanismo de control que les genera inseguridad (Glover, 2013; Hanus y Fox, 2014). Considerando estos factores, para preservar su efecto motivador y evitar el surgimiento de situaciones de predominio de reglas similares a las que se dan en la escuela, conviene no recurrir a la imposición de los sistemas de gamificación (Lee y Hammer, 2011). Además, mientras algunos autores encuentran la gamificación útil para despertar la motivación ante tareas aburridas (Cameron *et al.*, 2001), otros aseguran que su impacto positivo es de poca duración (Mollick y Rothbard, 2014). Considerando los riesgos expuestos, la pregunta que se plantea es ¿cuándo resulta adecuado implementar la gamificación?

Dando respuesta al último de los problemas mencionados, Mollick y Rothbard (2014) demostraron que la gamificación es efectiva cuando existe libertad de participación. Glover (2013), aludiendo a su origen en los videojuegos, resalta su conveniencia en situaciones de aprendizaje que impliquen un componente *online*. La correcta gamificación permite a los individuos fijar sus propias metas, aprender de los fallos y les brinda una retroalimentación frecuente (Dichev *et al.*, 2014). La percepción de competencia, autonomía e interacción proporciona al alumnado una motivación intrínseca de calidad (Dichev *et al.*, 2014) determinante para su éxito académico (Karlen *et al.*, 2019). La gamificación, en definitiva, ha de hacer posible la transformación de la motivación extrínseca en intrínseca (Dichev *et al.*, 2014).

La gamificación parece haber sido más ampliamente aceptada en la educación superior que en las enseñanzas medias (Navarro-Mateos *et al.*, 2021). En el ámbito de la educación secundaria española, sobre todo en Ciencias Sociales, se observa una repercusión general positiva de la gamificación sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje (Corrales, 2020). Esta metodología ha sido utilizada principalmente para la enseñanza de idiomas, donde ha arrojado resultados favorables (Chaves, 2019), seguida de Geografía e Historia y Matemáticas (Roa *et al.*, 2021). En estas dos materias la gamificación también ha sido bien valorada y aceptada por parte del profesorado (Cimas, 2022; Gómez, 2018). Del mismo modo, en asignaturas de naturaleza económica como Iniciación a la Actividad Emprendedora y Empresarial, de 3º ESO, Economía, de 4º ESO, y Economía de la Empresa y Fundamentos de Administración y Gestión, de 2º Bachillerato; la gamificación ha mostrado un buen rendimiento (Vergara *et al.*, 2019).

1.1.2. El escape room educativo

Dentro del marco metodológico de la gamificación, en el presente trabajo se hace uso del *escape room*. Se trata de “un juego de acción en equipo en el que los jugadores descubren pistas, superan retos (*puzzles*) y realizan tareas en una o varias habitaciones para alcanzar un objetivo específico (normalmente escapar de la habitación) en un tiempo limitado” (Nicholson, 2015, p. 1); y reúne características propias de tres metodologías activas muy extendidas: gamificación, *flipped classroom* y aprendizaje basado en problemas (López-Belmonte *et al.*, 2020).

Los retos son la pieza central de los *escape rooms*, y comprenden todos aquellos problemas, desafíos y actividades que integran el juego (Veldkamp *et al.*, 2020a). Wiemker *et al.* (2015)

diferencian tres tipos de retos: mentales o cognitivos, físicos y meta-retos. Mientras que los cognitivos se superan aplicando las habilidades de pensamiento y la lógica, y los físicos requieren la manipulación de elementos tangibles; para resolver los meta-retos, que suelen ser los últimos, es necesario haber superado los retos previos. Aunque los retos pueden organizarse de muy diversas formas, Nicholson (2015) destaca cuatro estructuras principales: la más habitual es la “basada en ruta”, en la cual se afrontan simultáneamente varios retos que dan paso a los sucesivos hasta llegar a la solución final. Después se encuentra la “secuencial”, en la que los retos también son abordados consecutivamente, pero de manera individual. En la estructura “abierta” se accede a varios retos a la vez, pero solo existe un nivel, de modo que es posible alcanzar directamente la meta una vez se resuelven todos. Por último, existe una estructura “híbrida” o “piramidal”, en la que se suceden varias de las organizaciones citadas hasta llegar a la solución.

Desde una perspectiva pedagógica, es pertinente señalar que los *escape rooms* educativos posibilitan la convergencia de tres teorías sobre el aprendizaje: conductismo (el comportamiento positivo se refuerza mediante el progreso en el juego, mientras que el negativo se penaliza al impedir el avance), aprendizaje social (los jugadores imitan o perpetúan comportamientos en función de la superación exitosa de los retos) y constructivismo (los jugadores crean su propio conocimiento basándose en la experiencia que supone el hecho de ir superando las fases del juego) (Zhang *et al.*, 2018). La incidencia de esta última es de especial relevancia, pues, considerando los dos modelos teóricos existentes sobre constructivismo (individual y social), Lehtonen *et al.* (2018) sostienen que las habilidades adquiridas por el alumnado como consecuencia de la puesta en práctica del constructivismo social (que defiende que el conocimiento se construye gracias a la interacción entre individuos) explican en gran medida los buenos resultados de Finlandia en los informes del Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes (*Programme for International Student Assessment*, PISA).

Desde un punto de vista más concreto, analizando de forma aislada sus efectos sobre los comportamientos de los participantes, Ouariachi y Wim (2020) encuentran varios atributos muy positivos para el proceso de aprendizaje en los *escape rooms*. En primer lugar, en relación con la resolución de problemas, un aspecto crítico es la necesidad de vincular las actividades con los contenidos curriculares; así pues, aunque Clarke *et al.* (2017) ven factible el empleo de esta metodología para la consecución de los objetivos educativos, Cain (2019) considera que se ha de seguir investigando para confirmar la validez de los *escape rooms* ante distintos tipos de contenido. La sensación de urgencia derivada del límite de tiempo, a través de la cual se persigue la adopción de una respuesta ágil por parte del alumnado (Clarke *et al.*, 2017), y la promoción del pensamiento crítico, al requerir el uso de diferentes enfoques de conocimiento (Wiemker *et al.*, 2015), son también factores importantes. La colaboración es, asimismo, un aspecto inherente a todo *escape room* (Veldkamp *et al.*, 2020a; Wiemker *et al.*, 2015): la variada naturaleza de las actividades que los conforman hace necesario que los equipos participantes estén integrados por individuos con formas de pensar diversas, de modo que solo alcanzan el éxito aquellos cuya configuración resulta equilibrada (Wiemker *et al.*, 2015). Otros dos atributos estrechamente vinculados y fundamentales para un correcto funcionamiento de los *escape rooms* son la experiencia y la inmersión. Según Douglas y Hargadon (2001), la inmersión es el proceso mediante el cual los jugadores son atraídos hacia el interior de una historia o un problema concretos. Wiemker *et al.* (2015) afirman que las actividades inmersivas provocan que el participante permanezca ajeno al paso del tiempo y se abstraiga de preocupaciones externas, siendo completamente absorbido por el tema del juego. No obstante, como sugieren Veldkamp *et al.* (2020a), la inmersión que se produce en los *escape rooms* educativos no es tan discrecional como en los recreativos.

No se puede hablar de inmersión sin hacer referencia a la teoría del “estado de flujo” (*flow*) de Csíkszentmihályi. El autor presenta el estado de flujo como “la experiencia óptima” de aprendizaje; se trata de “situaciones en las que una persona puede emplear libremente la atención para alcanzar sus objetivos, pues no hay ningún desorden que corregir ni ninguna amenaza para la personalidad de la que haya que defenderse” (Csíkszentmihályi, 1990, p. 40). El estado de flujo supone, en definitiva, la total inmersión del individuo en la historia, y el elemento de gamificación que actúa en favor de esa inmersión es la narrativa (Wiemker *et al.*, 2015). Al contrario de lo que sucede en los juegos basados en pantallas, el contacto cara a cara que proporciona la acción real de los *escape rooms* favorece la inmersión de los jugadores y, al reducirse la barrera entre jugador y experiencia, se produce un aprendizaje experiencial más efectivo (Nicholson, 2018).

Los requerimientos materiales y espaciales de los *escape rooms* han generado la aparición de modelos alternativos basados en esta herramienta. Ejemplo de ello son los *breakouts* educativos, juegos que consisten en abrir una caja cerrada con diferentes candados que solo pueden ser abiertos mediante la introducción de unos códigos para cuya obtención es necesario resolver problemas, cuestionarios y enigmas (Negre, 2017). Sus posibilidades adaptativas convierten a los *escape rooms* en una herramienta muy flexible, abriendo la puerta a su digitalización (cuya trascendencia ya ha sido mencionada). En este sentido, la incorporación de tecnologías a los *escape rooms* permitiría “estructurar las rutas de los retos, validar respuestas vinculadas al desbloqueo de nueva información, presentar pistas preestablecidas para los equipos rezagados y mejorar la inmersión en un contexto extraescolar” (Veldkamp *et al.*, 2020b, p. 16); lo cual obedece a la necesidad de vincular las nuevas tecnologías a cualquier forma de gamificación para alinearse con eventuales cambios en la cultura educativa de los centros (García, 2021). Ahondando más en la cuestión de la inmersión, Veldkamp *et al.* (2020a) encuentran en las TIC un poderoso aliado con capacidad para desempeñar cuatro funciones distintas en los *escape rooms*: (1) despliegue de la narrativa, retos, códigos e información adicional, (2) fomento de la inmersión y apoyo a la narrativa, (3) desarrollo de las habilidades del alumnado vinculadas a las TIC y (4) monitorización de las actividades. La utilización de las TIC en el ámbito de la gamificación educativa permite relacionar la implementación de los *escape rooms* con la teoría de los espacios híbridos de aprendizaje (Veldkamp *et al.*, 2020a). De acuerdo con Trentin (2016), los espacios híbridos surgen fruto del estado de conexión permanente de los individuos a través de sus dispositivos tecnológicos, lo cual dificulta la distinción entre espacios físicos y digitales y da lugar a la consecuente situación de hibridez físico-digital. Veldkamp *et al.* (2020a) ponen en valor los beneficios de los espacios híbridos en lo que a inmersión, participación y percepción de autonomía del alumnado se refiere.

La literatura coincide en que los *escape rooms* afectan de forma positiva a la motivación, la cohesión grupal y la implicación del alumnado (López-Belmonte *et al.*, 2020); tres aspectos que, como se ha explicado, ocupan un lugar prioritario entre las inquietudes de los docentes. Del mismo modo, promueven la creatividad, la imaginación, el pensamiento lógico y el razonamiento deductivo (García, 2019). Aunque existe alguna evidencia sobre la posibilidad de que también generen estrés y agobio (Corrales, 2020), los beneficios del *escape room* educativo parecen contrastados y concuerdan con las teorías que la literatura aporta respecto a la gamificación como metodología general.

Ouariachi y Wim (2020) agrupan los distintos *escape rooms* educativos sobre cambio climático reconocidos en la literatura en cuatro categorías: (1) los creados por educadores y dirigidos a alumnos, (2) los creados por y para alumnos, (3) los eventos de un día dirigidos al público general y (4) los creados por empresas para ser vendidos a alumnos, educadores o público general. La plataforma *Breakout EDU* es un ejemplo de estos últimos. La mayor parte de *escape*

rooms para la enseñanza de temas relacionados con el cambio climático y la sostenibilidad se encuadran en la primera de las categorías citadas y se han llevado a cabo en la educación superior. La retención de conocimientos, la creación de conciencia climática y la enseñanza de métodos de adaptación ante situaciones climáticas extremas constituyen el eje principal en torno al cual se han desarrollado las propuestas de la mayoría de experiencias de las que se tiene constancia académica. Estos *escape rooms* han demostrado, al margen de los beneficios pedagógicos generales mencionados, su capacidad para promover una actitud de cambio en los participantes y dar lugar a comunidades sostenibles (Ouariachi y Wim, 2020).

Las escasas experiencias de *breakout* educativo en materias diferentes a la económica en enseñanzas medias evidencian la validez de esta metodología tanto para el repaso de contenidos como para el desarrollo de competencias, además de confirmar la satisfacción general que produce en el alumnado. Sugiere Quintanal (2022) que, durante su puesta en práctica, se debe tomar en consideración la opinión de los participantes y promover la cooperación en lugar de la competitividad. Real (2020) subraya los beneficios de combinar gamificación, aprendizaje basado en problemas y tecnologías de la información y la comunicación en pro de un aprendizaje más significativo y un mayor compromiso por parte del alumnado en estos ámbitos.

2. Metodología

2.1. Descripción de la actividad

“Tierra 2050” ha sido diseñado para ponerse en práctica en la materia Economía del primer curso de Bachillerato (obligatoria en la modalidad de Ciencias Sociales y optativa en Humanidades y Ciencias) del plan de estudios de Castilla y León; si bien es cierto que, dadas las similitudes entre la legislación educativa estatal y la autonómica en dicha asignatura, se ajustaría fácilmente a los planes de otras comunidades. Los contenidos de la actividad (ODS, energías renovables y economía circular) y del tema que la acompaña (“El nuevo paradigma verde en la economía de la UE”) encajan, dentro del currículum de la asignatura, en el bloque E: “Los retos de la economía española en un contexto globalizado”, una de cuyas líneas temáticas es “Los recursos naturales y los efectos de la producción y el consumo en la sostenibilidad ambiental. La economía ecológica y la economía circular”⁵. A través de la actividad se trabaja la Competencia Específica (CE) 5 “Identificar y valorar los retos y desafíos a los que se enfrenta la economía actual analizando el impacto de la globalización económica, la nueva economía y la revolución digital, para proponer iniciativas que fomenten la equidad, la justicia y la sostenibilidad”, evaluada en función de los criterios 5.1 (“Proponer iniciativas que fomenten la equidad, la justicia y la sostenibilidad a partir de la identificación de los retos y desafíos que plantea la economía actual, analizando con sentido crítico el impacto que provocan la globalización, la nueva economía y la revolución digital en el bienestar económico y social de los ciudadanos”) y 5.2 (“Comprender los retos económicos actuales analizando, de forma crítica y constructiva el entorno, identificando aquellos elementos que condicionan y transforman la economía y fomentando iniciativas que respondan a las necesidades que plantean estos retos”) (Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato y Decreto 40/2022, de 29 de septiembre,

⁵ En la legislación estatal, los contenidos se encuadrarían, dentro del mismo bloque (E), en las líneas temáticas “La nueva economía y la revolución digital. La economía colaborativa. La economía ecológica y la economía circular. El impacto de la revolución digital sobre el empleo y la distribución de la renta. La adaptación de la población activa ante los retos de la revolución digital” y “Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y los retos económicos actuales. Estudio de casos” (Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato). La CE con la que se relaciona y los criterios de evaluación coinciden.

por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad de Castilla y León).

El modo en que los contenidos del *escape room* han sido tratados responde a cuatro principios recomendados por Monroe *et al.* (2017) para potenciar el aprendizaje constructivista: (1) estimulación de conocimientos previos, (2) descomposición de los procesos complejos en secuencias sencillas, (3) reducción del contenido para centrarse en las ideas clave y (4) evitación de terminología técnica.

La actividad ha sido diseñada en formato *breakout* atendiendo a los criterios de diseño planteados por Veldkamp *et al.* (2020a):

- Metas: se ha procurado, en primer término, que los participantes cumplan los objetivos educativos al tiempo que avanzan hacia la meta del juego, lo que Biggs y Tang (2011) denominan “alineamiento constructivo”.
- Aspectos pedagógicos: se ha tratado de estimular la participación activa dentro de los equipos.
- Organización de los equipos: se han creado “espacios cerrados de aprendizaje”, cuya función es que todos los equipos actúen de forma simultánea, alentando el espíritu competitivo y, en consecuencia, el trabajo.
- Ubicación: el modelo *breakout* se ajusta a los criterios de rapidez y manejabilidad.
- Materiales: se han empleado recursos reutilizables para otros procesos educativos.
- Escenificación: siguiendo las recomendaciones de Veldkamp *et al.* (2020a), se ha hecho uso de las TIC (pizarra digital) para apoyar la narrativa y potenciar la inmersión de los participantes. La ambientación en un planeta Tierra distópico gravemente afectado por el cambio climático es habitual en *escape rooms* sobre este tema.
- Guía: se ha tratado de promover el trabajo autónomo de los jugadores.

Además, la duración del juego se ha fijado para que, una vez concluido, el alumnado disponga de tiempo para el debate y la reflexión (Ouariachi y Wim, 2020).

En términos generales, la estructura de “Tierra 2050” es abierta: los retos pueden ser abordados de forma simultánea y la solución final se alcanza directamente. Los jugadores deben averiguar el código del candado y una contraseña previa que da acceso a la introducción del mismo, los diferentes retos permiten descubrir las cifras del código y las letras de la contraseña.

2.2. Contexto de la intervención y participantes

El *escape room* fue llevado a la práctica en mayo de 2023 y 2024 en el grupo de Economía de 1º de Bachillerato del IES Giner de los Ríos (León), sobre un total de 32 estudiantes (8 de Ciencias, 19 de Ciencias Sociales y 5 de Humanidades). La muestra está formada por 18 mujeres y 14 hombres, con un intervalo de edad de 16 a 19 años.

2.3. Diseño de la investigación e instrumentos empleados

Para medir las percepciones del alumnado relativas a su participación en el *escape room* se utilizó un cuestionario confeccionado y distribuido a través de la aplicación *Google Forms*. El cuestionario mide dos dimensiones del proceso de enseñanza-aprendizaje sobre las que el juego influye directamente: motivación y aprendizaje, y se divide en cuatro secciones: caracterización de la muestra (tres ítems), medición de aspectos motivacionales (cuatro ítems), medición de aspectos de aprendizaje (dos ítems) y evaluación de la actividad (tres ítems). El formato de respuesta es una escala Likert de cinco puntos valorados como sigue: 1= totalmente

en desacuerdo, 2= en desacuerdo, 3= ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4= de acuerdo, 5= completamente de acuerdo. Puntuaciones elevadas indican que los individuos perciben el *escape room* como una herramienta eficaz para el propósito que le ha sido asignado.

Los resultados han sido analizados con el fin de determinar la validez del *escape room* como herramienta docente para la enseñanza de temas de sostenibilidad ambiental desde una óptica económica, averiguando sobre qué aspectos motivacionales y educativos influye en mayor medida y comprobando si su diseño se ajusta a los requerimientos funcionales. Así pues, se han calculado las puntuaciones medias de cada ítem, lo que permite reconocer qué aspectos motivacionales (motivación personal, sensación de urgencia, cooperación y/o inmersión) y de aprendizaje (adquisición de conocimientos y/o toma de conciencia) son más destacados en la muestra. Además, se han extraído las puntuaciones medias generales de las secciones “aspectos motivacionales” y “aspectos de aprendizaje”, haciendo posible la comparación entre ambas dimensiones. El análisis de las puntuaciones medias de la cuarta sección (“evaluación del *escape room*”) permite valorar la adecuación de la dificultad y los contenidos, el grado de aceptación del *escape room* como metodología docente y el nivel de satisfacción general del alumnado con la actividad. Todos los cálculos realizados son medias aritméticas, la utilización de este método responde a la consideración de que todos los ítems tienen el mismo peso. Para el cálculo de los promedios y la elaboración de gráficos se ha utilizado el programa *Excel*.

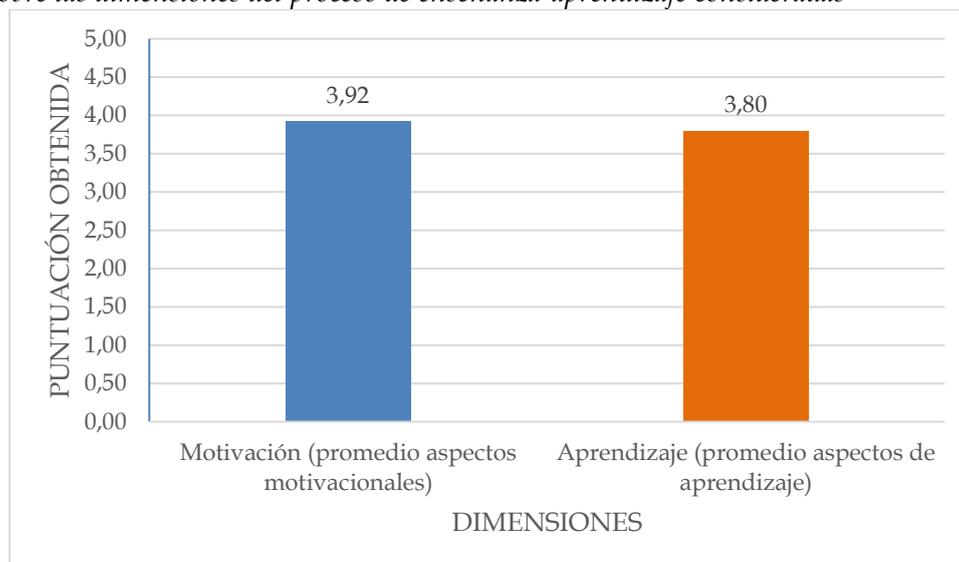
Los resultados, considerando el tamaño de la muestra y la naturaleza meramente descriptiva del estudio, no son en ningún caso generalizables. Las diferencias en la legislación educativa entre países y regiones y la propia inestabilidad del contexto legislativo hacen que el lugar que “Tierra 2050” ocupa en los currículos varíe, debiendo ajustar en cada caso la actividad a las características del marco legislativo correspondiente.

3. Resultados

A continuación, se presentan los resultados obtenidos sobre las diferentes dimensiones del proceso de enseñanza-aprendizaje estudiadas durante la puesta en práctica de “Tierra 2050”.

Gráfico 1.

Impacto sobre las dimensiones del proceso de enseñanza-aprendizaje consideradas

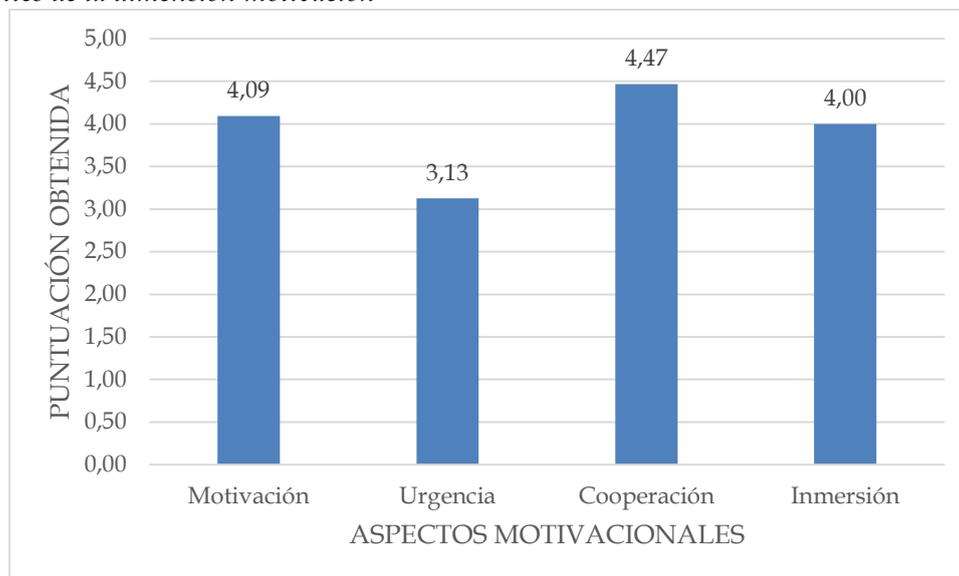


Fuente: Elaboración propia (2024).

En el Gráfico 1 se observa que, aunque los valores son similares y elevados en ambos casos, el *escape room* contribuye más al estímulo de aspectos motivacionales (motivación personal, trabajo bajo sensación de urgencia, cooperación e inmersión) que al de aspectos puramente relacionados con el aprendizaje (adquisición de nuevos conocimientos y toma de conciencia sobre el tema).

Gráfico 2.

Componentes de la dimensión motivación

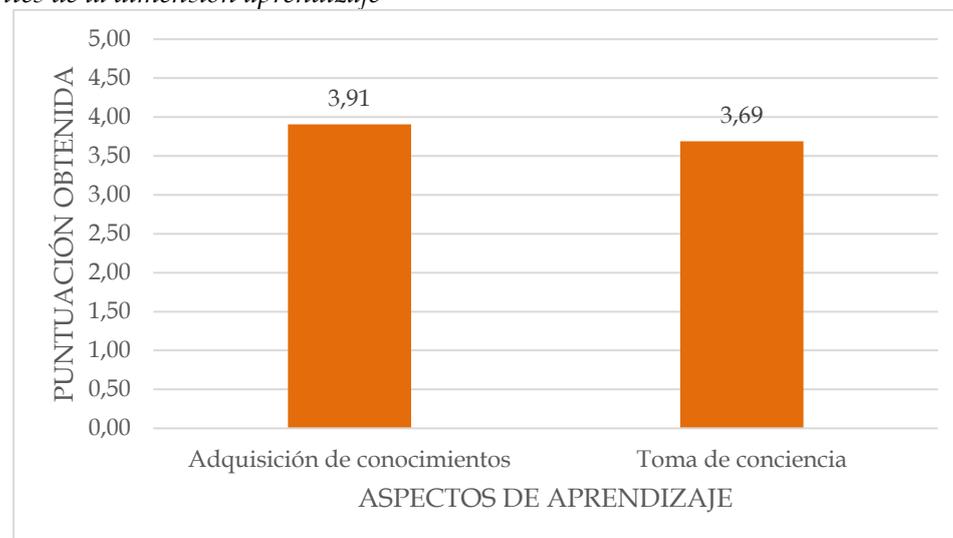


Fuente: Elaboración propia (2024).

El Gráfico 2 muestra el peso de los diferentes componentes de la dimensión motivacional del proceso de enseñanza-aprendizaje considerados durante la implementación de “Tierra 2050”. Se aprecia que la cooperación es el comportamiento más destacado, seguido de la motivación personal y de la inmersión en la historia. Cabe destacar que los alumnos no han experimentado al mismo nivel una sensación de urgencia o apremio fruto del límite de tiempo.

Gráfico 3.

Componentes de la dimensión aprendizaje



Fuente: Elaboración propia (2024).

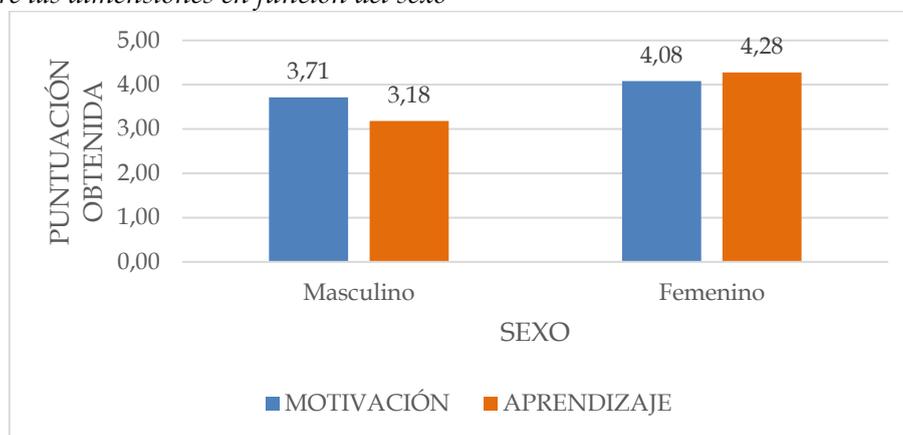
Dentro de la dimensión de aprendizaje (Gráfico 3), la adquisición de conocimientos presenta un valor ligeramente mayor que la toma de conciencia, siendo ambos elevados, lo que revela la gran utilidad de “Tierra 2050” para transmitir nueva información y para despertar la reflexión sobre la importancia de la sostenibilidad ambiental.

Por otro lado, parece que el nivel de dificultad y coherencia de las actividades de “Tierra 2050” respecto a los contenidos del tema es adecuado; los participantes han otorgado una puntuación alta (4,22 sobre 5 puntos) a este ítem, lo cual indica un buen ajuste. Los estudiantes consideran, además, que el *escape room* es una metodología apropiada para el repaso y refuerzo de contenidos relacionados con la sostenibilidad ambiental (4,31 sobre 5) y, en términos generales, su grado de satisfacción con la actividad es elevado (4,25 sobre 5).

Aparte de la exposición de los resultados generales, se ha creído interesante llevar a cabo otro análisis descriptivo atendiendo al sexo, edad e itinerario educativo de los integrantes de la muestra.

Gráfico 4.

Impacto sobre las dimensiones en función del sexo

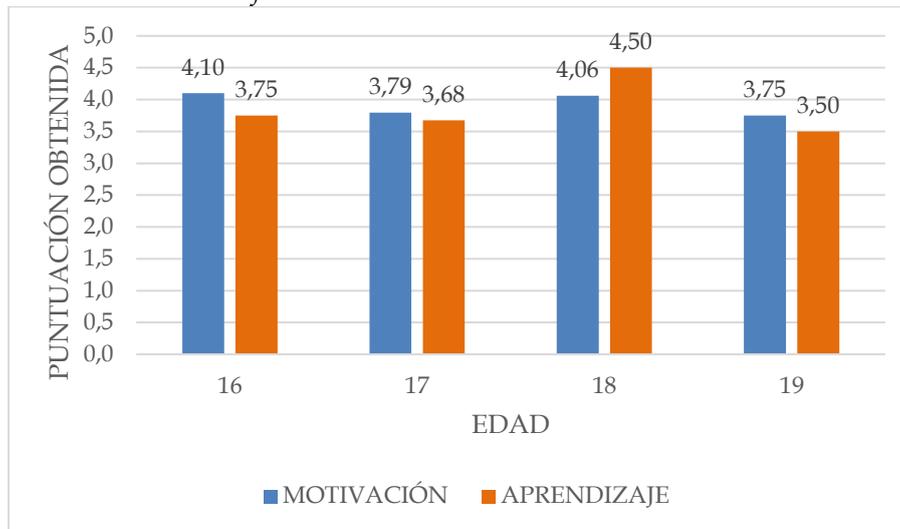


Fuente: Elaboración propia (2024).

Como muestra el Gráfico 4, las mujeres superan a los hombres tanto en la dimensión motivacional (4,08 frente a 3,71 sobre 5 puntos) como en la de aprendizaje (4,28 frente a 3,18), y su grado de satisfacción general con la actividad también es mayor (4,61 frente a 3,79 sobre 5 puntos).

Gráfico 5.

Impacto sobre las dimensiones en función de la edad

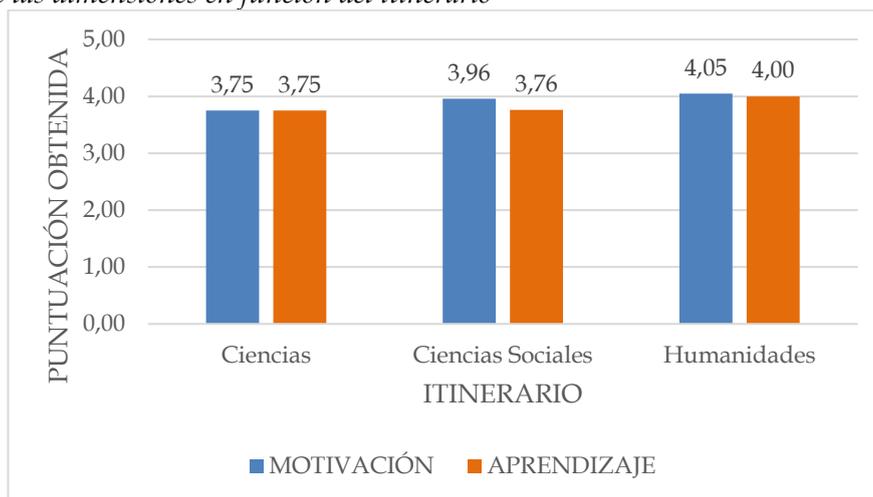


Fuente: Elaboración propia (2024).

En el Gráfico 5 se aprecia que “Tierra 2050” presenta su mayor nivel de eficacia sobre los sujetos de 18 años. Esta es, además, la única edad en la que la dimensión de aprendizaje supera a la de motivación. Los valores para el resto de edades son similares, con tendencia a ir reduciéndose con los años y encontrándose siempre la dimensión de motivación por encima de la de aprendizaje. En cuanto al grado de satisfacción con el *escape room*, la puntuación concedida por los individuos de 16 y 17 años es de 4,60 y 3,88 puntos respectivamente, los estudiantes de 18 años le otorgan 4,75 puntos y los de 19 años 5 sobre 5 puntos.

Gráfico 6.

Impacto sobre las dimensiones en función del itinerario



Fuente: Elaboración propia (2024).

El alumnado sobre el que “Tierra 2050” ha impactado en mayor medida pertenece al itinerario de Humanidades, seguido por el de Ciencias Sociales, mientras que el efecto sobre los estudiantes de la modalidad de Ciencias es ligeramente menos intenso (Gráfico 6). En línea con estos resultados, el grado de satisfacción con la actividad es mayor en los alumnos de

Humanidades (4,40 puntos) y Ciencias Sociales (4,26 puntos) que en los de Ciencias (4,13 sobre 5 puntos).

4. Discusión

A tenor de los resultados obtenidos, parece acertado recomendar la metodología de gamificación y, más concretamente, la actividad de *escape room* para la enseñanza de temas de sostenibilidad ambiental en materias de economía en Bachillerato y otras enseñanzas secundarias en el contexto de la LOMLOE. La investigación sobre gamificación educativa está aún poco desarrollada y no son muchas las referencias disponibles. Teniendo en cuenta el mayor nivel de concreción de este tipo de actividad, la literatura académica sobre el *escape room* educativo es más escasa todavía. Los estudios disponibles han sido realizados sobre muestras específicas pertenecientes a contextos educativos muy diferentes entre sí, lo que dificulta la comparación y la universalización de las conclusiones alcanzadas. Además, la inexistencia de un consenso académico pleno sobre qué es y qué no es gamificación provoca que muchos trabajos que resultarían de utilidad sean excluidos de la revisión.

Se ha podido observar, a lo largo del proceso de diseño e implementación de la actividad, que, tal como postula la teoría, la creación de un *escape room* (aun en su formato *breakout*) requiere de unos recursos que, quizás, no todos los centros educativos tengan disponibles. Asimismo, la prestación de una retroalimentación significativa no ha resultado fácil: el hecho de que los grupos participen de forma simultánea dificulta la atención personalizada y da lugar a situaciones de estrés entre los integrantes. Se ha advertido, además, que, en sintonía con las ideas académicas, la recompensa material obtenida al superar la actividad no despertaba el interés de aquellos alumnos que venían mostrando un rendimiento elevado en la asignatura.

5. Conclusiones

Se ha confirmado la eficacia del *escape room* educativo como metodología docente para la enseñanza de temas de sostenibilidad ambiental y, más específicamente, a la hora de contribuir a la consecución de la Competencia Específica 5 del currículum de Economía de 1º de Bachillerato. Los participantes de “Tierra 2050” han mostrado altos niveles de motivación, trabajo en equipo e inmersión durante el curso de la actividad, que también ha favorecido la adquisición de nuevos conocimientos sobre ODS, energías renovables y economía circular y contribuido al desarrollo de conciencia ambiental. Los aspectos motivacionales potenciados a través de “Tierra 2050” y su eficacia para facilitar el aprendizaje de este tipo de contenidos han facilitado la consecución de la CE 5.

Ningún alumno de la muestra contaba con necesidades específicas de apoyo educativo, por lo que no se requirió adaptación alguna. Resultaría de utilidad profundizar en el impacto de la actividad sobre alumnos ACNEE (Alumnado con Necesidades Educativas Especiales), ANCE (Alumnado con Necesidades de Compensación Educativa), de altas capacidades intelectuales, con dificultades de aprendizaje y/o bajo rendimiento académico o TDAH (Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad).

Considerando el impacto positivo del *escape room* sobre la conciencia climática de los participantes, futuros estudios podrían analizar la naturaleza y duración de los cambios en sus comportamientos más allá del ámbito en el que es llevado a cabo, midiendo de este modo el alcance social de la actividad y el grado de internalización de lo aprendido.

Por otro lado, teniendo en cuenta el potencial mencionado en la literatura y sus puntos en común, investigaciones futuras podrían explorar la combinación entre gamificación (en

formato *escape room*) y otro tipo de metodologías docentes, como el aprendizaje basado en problemas (ABP).

6. Referencias

- Biggs, J. B. y Tang, C. (2011). *Teaching for quality learning at university: What the student does*. McGraw-Hill Education.
- Cain, J. (2019). Exploratory implementation of a blended format escape room in a large enrollment pharmacy management class. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, 11(1), 44–50. <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2018.09.010>
- Cameron, J. L., Banko, K. M. y Pierce, W. D. (2001). Pervasive negative effects of rewards on intrinsic motivation: The myth continues. *The Behavior Analyst*, 24(1), 1–44. <https://doi.org/10.1007/bf03392017>
- Caponetto, I., Earp, J. y Ott, M. (2014). Gamification and education: A literature review. En C. Busch (Ed.), *Proceedings of the 8th European Conference on Games- Based Learning - ECGBL* (pp.50–57). Academic conferences and publishing international Limited.
- Chaves Yuste, B. (2019). Revisión de experiencias de gamificación en la enseñanza de lenguas extranjeras. *ReiDoCrea*, 8(33), 422–430.
- Cimas, J. G. (2022). Utilidad de las estrategias de gamificación para la enseñanza de matemáticas. Percepciones del profesorado de Educación Secundaria de Andalucía. *Epsilon: Revista de la Sociedad Andaluza de Educación Matemática "Thales"*, 110, 25–43.
- Clarke, S., Peel, D. J., Arnab, S., Morini, L., Keegan, H. y Wood, O. (2017). EscapED: A framework for creating educational escape rooms and interactive games for higher/further education. *International Journal of Serious Games*, 4(3), 73–86. <http://dx.doi.org/10.17083/ijsg.v4i3.180>
- Corrales Serrano, M. (2020). Emociones de estudiantes preuniversitarios en Ciencias Sociales con experiencias de gamificación. *Investigación en la Escuela*, 102, 84–96. <https://doi.org/10.12795/ie.2020.i102.06>
- Csikszentmihályi, M. (1990). *Flow: The psychology of optimal experience*. Harper & Row.
- Decreto 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad de Castilla y León. *Boletín Oficial de Castilla y León*, 190, de 30 de septiembre de 2022. <https://bit.ly/3wPWQsh>
- Deterding, S., Dixon D., Khaled, R. y Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining “gamification”. En A. Lugmayr, H. Franssila, C. Safran, e I. Hammouda (Eds.), *Mind trek '11. Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments* (pp. 9–15). ACM Press.
- Dichev, C., Dicheva, D., Angelova, G. y Agre, G. (2014). From gamification to gameful design and gameful experience in learning. *Cybernetics and Information Technologies*, 14(4), 80–100. <https://doi.org/10.1515/cait-2014-0007>

- Dicheva, D., Dichev, C., Agre, G. y Angelova, G. (2014). Gamification in education: A systematic mapping study. *Journal of Educational Technology & Society*, 18(3), 75–88. <http://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.18.3.75>
- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas (DO L 312 de 22.11.2008, p. 3).
- Douglas, J. Y. y Hargadon, A. (2001). The pleasures of immersion and engagement: Schemas, scripts and the fifth business. *Digital Creativity*, 12(3), 153–166. <https://doi.org/10.1076/digc.12.3.153.3231>
- García Martínez, A. (2021). La innovación educativa como elemento transformador para la enseñanza en Bachillerato: gamificación y *flipped learning*. En REDINE (Coord.), *Medios digitales y metodologías docentes: mejorar la educación desde un abordaje integral* (pp. 34–42). Adaya Press.
- García, I. (2019). *Escape room* como propuesta de gamificación en educación. *Hekademos: Revista Educativa Digital*, 27, 71–79.
- Glover, I. (2013). Play as you learn: Gamification as a technique for motivating learners. En J. Herrington, A. Couros, y V. Irvine (Eds.), *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications* (pp. 1999-2008). AACE. <http://shura.shu.ac.uk/7172/>
- Gómez Trigueros, I. M. (2018). Gamificación y tecnologías como recursos y estrategias innovadoras para la enseñanza y aprendizaje de la historia. *Educação & Formação*, 3(8), 3–16.
- Hanus, M. y Fox, J. (2014). Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance. *Computers & Education*, 80, 152–161. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.08.019>
- Kapp, K. M. (2012a). *The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education*. John Wiley & Sons.
- Kapp, K. M. (2012b). Games, gamification, and the quest for learner engagement. *Training and Development*, 66(6), 64–68.
- Karlen, Y., Suter, F., Hirt, C. N. y Merki, K. M. (2019). The role of implicit theories in students' grit, achievement goals, intrinsic and extrinsic motivation, and achievement in the context of a long-term challenging task. *Learning and Individual Differences*, 74, 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2019.101757>
- Koivisto, J. y Hamari, J. (2019). The rise of motivational information systems: A review of gamification research. *International Journal of Information Management*, 45, 191-210. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.10.013>
- Lee, J. J. y Hammer, J. (2011). Gamification in education: What, how, why bother? *Academic Exchange Quarterly*, 15(2), 1–5. <https://bit.ly/3ReRXzN>

- Lehtonen, A., Salonen, A. O. y Cantell, H. (2018). Climate change education: A new approach for a world of wicked problems. En J. W. Cook (Ed.), *Sustainability, human well-being, and the future of education* (pp. 339–374). Springer.
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 340, de 30 de diciembre de 2020. [Disposición 17264 del BOE núm. 340 de 2020](#)
- López-Belmonte, J., Segura-Robles, A., Fuentes-Cabrera, A. y Parra-González, M. E. (2020). Evaluating activation and absence of negative effect: Gamification and escape rooms for learning. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(7), 1–12. <https://doi.org/10.3390/ijerph17072224>
- Mollick, E. R. y Rothbard, N. (2014). Mandatory fun: Gamification and the impact of games at work. *The Wharton School Research Paper Series*, 1–54. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2277103>
- Monroe, M. C., Plate, R. R., Oxarart, A., Bowers, A. W. y Chaves, W. A. (2017). Identifying effective climate change education strategies: a systematic review of the research. *Environmental Education Research*, 25(6), 791–812. <https://doi.org/10.1080/13504622.2017.1360842>
- Organización de las Naciones Unidas (2015). Transforming our World: the 2030 Agenda for Sustainable Development, Resolution A/RES/70/1, adopted by the General Assembly on 25 September 2015, New York, United Nations. <https://bit.ly/3yS2A57>
- Navarro-Mateos, C., Pérez-López, I. J. y Femia-Marzo, P. (2021). La gamificación en el ámbito educativo español: revisión sistemática (Gamification in the Spanish educational field: A systematic review). *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deportes y Recreación*, 42, 507–516. <https://doi.org/10.47197/retos.v42i0.87384>
- Negre i Walczak, C. (2017). “BreakoutEdu”, microgamificación y aprendizaje significativo - *educaweb.com*. <https://bit.ly/3x1H5yw>
- Nicholson, S. (2018). Creating engaging escape rooms for the classroom. *Childhood Education*, 94(1), 44–49. <https://doi.org/10.1080/00094056.2018.1420363>
- Nicholson, S. (2015). Peeking behind the locked door: A survey of escape room facilities. *White Paper*. <http://scottnicholson.com/pubs/erfacwhite.pdf>
- Ortiz-Colón, A. M., Jordán, J. y Agredal, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação e Pesquisa. Revista da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo*, 44(1), 1–17. <https://bit.ly/3wPWDFv>
- Ouariachi, T. y Wim, E. J. L. (2020). Escape rooms as tools for climate change education: An exploration of initiatives. *Environmental Education Research*, 26(8), 1193–1206. <https://doi.org/10.1080/13504622.2020.1753659>
- Quintanal Pérez, F. (2022). Estilos de aprendizaje y estudio de un *breakout* en Física y Química de bachillerato. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 15(30), 66–82. <https://doi.org/10.55777/rea.v15i30.4325>

- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato. Boletín Oficial del Estado, de 06 de abril de 2022. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/04/05/243/con>
- Real Torres, C. (2020). Enseñanza gamificada y aprendizaje basado en problemas: diseño de un escape room sobre cultura clásica. *Thamrys*, 11, 53–70.
- Reeves, B. y Read, J. L. (2009). *Total engagement: How games and virtual worlds are changing the way people work and businesses compete*. Harvard Business Press.
- Roa, J., Sánchez, A. y Sánchez, N. (2021). Evaluación de la implantación de la gamificación como metodología activa en la educación secundaria española. *ReiDoCrea*, 10(12), 1–9. <https://doi.org/10.30827/Digibug.66357>
- Trentin, G. (2016). Always-on education and hybrid learning spaces. *Educational Technology*, 56(2), 31–37. <http://www.jstor.org/stable/44430457>
- Universidad de León. (s.f.). Proyecto Europeo Jean Monnet No. 101047757 EU-ECO-FIN "The European Union context in Economic and Financial Education during the Secondary/Baccalaureate/VET studies". Convocatoria ERASMUS-JMO-2021-OFET-TT, Financiado por: Education, Audiovisual and Culture Executive Agency (EACEA) Managing programmes and activities on behalf of the European Commission. <https://www.euecofin.com/>
- Veldkamp, A., Daemen, J., Teekens, S., Koelewijn, S., Knippels, M. C. P. J. y Van Joolingen, W. R. (2020a). Escape boxes: Bringing escape room experience into the classroom. *British Journal of Educational Technology*, 51(4), 1220–1239. <https://doi.org/10.1111/bjet.12935>
- Veldkamp, A., Van De Grint, L., Knippels, M. C. P. J. y Van Joolingen, W. R. (2020b). Escape education: A systematic review on escape rooms in education. *Educational Research Review*, 31, 1–18. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100364>
- Vergara, D., Mezquita, J. M. y Gómez, A. I. (2019). Metodología innovadora basada en la gamificación educativa: Evaluación tipo test con la herramienta QUIZIZZ. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 23(3), 363–387. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i3.11232>
- Werbach, K. y Hunter, D. (2012). *For the win: How game thinking can revolutionize your business*. Wharton Digital Press.
- Wiemker, M., Elumir, E. y Clare, A. (2015). Escape room games: "Can you transform an unpleasant situation into a pleasant one?". En J. Haag, J. Weißenböck, M. W. Gruber, M. Christian, y F. Freisleben-Teutscher (Eds.), *Game Based Learning* (pp. 55–68). Fachhochschule st Pölten GmbH.
- Williams, K. C. y Williams, C. C. (2011). Five key ingredients for improving student motivation. *Research in Higher Education Journal*, 11, 121–123.
- Zhang, X. C., Lee, H., Rodriguez, C., Rudner, J., Chan T. M. y Papanagnou, D. (2018). Trapped as a group, escape as a team: applying gamification to incorporate team-building skills through an 'escape room' experience. *Cureus*, 10(3), 1–9. <https://doi.org/10.7759/cureus.2256>

CONTRIBUCIONES DE AUTORES/AS, FINANCIACIÓN Y AGRADECIMIENTOS

Contribuciones de los/as autores/as:

Conceptualización: Guerrero, Juan; Tascón, María T.; Fernández, Oliver; **Análisis formal:** Guerrero, Juan; **Redacción-Preparación del borrador original:** Guerrero, Juan; **Redacción-Revisión y Edición:** Guerrero, Juan; Tascón, María T.; Fernández, Oliver; **Supervisión:** Tascón, María T.; Fernández, Oliver; **Administración de proyectos:** Tascón, María T.; **Todos los/as autores/as han leído y aceptado la versión publicada del manuscrito:** Guerrero, Juan; Tascón, María T.; Fernández, Oliver.

Financiación: Esta investigación recibió financiación del proyecto Europeo Jean Monnet 101047757. Convocatoria ERASMUS-JMO-2021-OFET-TT.

Agradecimientos: Ejemplo: Este trabajo forma parte del proyecto Europeo Jean Monnet 101047757, EU-ECO-FIN, "The European Union context in Economic and Financial Education during the Secondary/Baccalaureate/VET studies". Convocatoria ERASMUS-JMO-2021-OFET-TT.

Conflicto de intereses: No.

AUTOR/ES:**María Teresa Tascón Fernández**

Universidad de León.

Doctora en Ciencias Empresariales. Catedrática de Universidad en el área de Economía Financiera y Contabilidad. Coordinadora del Módulo de "Economía" del Máster Universitario en Formación de Profesorado de Enseñanza Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas (MUFPEs), de la Universidad de León. Profesora responsable de la asignatura "Innovación docente e iniciación a la investigación educativa (Economía)" y del "Prácticum" del Módulo de "Economía" del MUFPEs y tutora académica de estudiantes. Coordinadora del Grupo de Innovación Docente en Educación Financiera (GIDEF) y del Grupo de Investigación en Finanzas (GIF) de la Universidad de León. Investigadora principal del proyecto europeo Jean Monnet EU-ECO-FIN "The European Union context in Economic and Financial Education during the Secondary/Baccalaureate/VET studies" (2022-25).

m.tascon@unileon.es**Índice H: 13****Orcid ID:** <https://orcid.org/0000-0002-5868-0008>**Scopus ID:** <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=36661416600>**Google Scholar:** <https://scholar.google.es/citations?user=xp1tVkwAAAAJ&hl=es>**ResearchGate:** https://www.researchgate.net/profile/Maria_Tascon/research**Juan Guerrero Calderón**

Universidad de León.

Investigador en formación. Graduado en Administración y Dirección de empresas por la Universidad de León (ULE). Máster Universitario en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas (MUFPEs) (especialización en Economía) por la ULE. Máster Interuniversitario en Investigación en Administración y Economía de la Empresa (especialización en Economía Financiera y Contabilidad) (Universidades de Salamanca, Valladolid, León y Burgos). Colaborador del Grupo de Innovación Docente en Educación Financiera (GIDEF) y del Proyecto europeo Jean Monnet EU-ECO-FIN "The European Union context in Economic and Financial Education during the Secondary/Baccalaureate/VET studies" (2022-25).

jguerc01@estudiantes.unileon.es**Orcid ID:** <https://orcid.org/0009-0002-1823-0149>**Oliver Fernández González**

Universidad de León.

Doctor en Administración y Dirección Empresas (Economía Financiera y Contabilidad). Ingeniero Informático y Licenciado en Administración y Dirección de Empresas por la Universidad de León. Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, impartiendo las asignaturas de Informática, Tecnología, Economía y Matemáticas. Profesor asociado de la Universidad de León, impartiendo docencia en diferentes grados y en el Máster Universitario en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas (MUFPEs). Profesor en el Máster de Formación del Profesorado de la UNIR. Excolaborador del grupo de investigación

de la Dra. Fernández Cuesta en temas de contabilidad medioambiental de la Universidad de León. Actual participación en diversos proyectos de investigación en educación.

oferg@unileon.es

Índice H: 2

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0001-6225-0193>

Google Scholar: [OLIVER FERNÁNDEZ GONZÁLEZ - Google Académico](#)