

# La innovación en Formación Profesional: el uso de las *Escape Room*

## Innovation in Vocational Education and Training: The use of Escape Rooms

RECIBIDO 05/03/2021 ACEPTADO 08/03/2021 PUBLICADO 01/06/2022

 Víctor González Calatayud

Departamento de Didáctica y organización Escolar, Universidad de Murcia, España

[victor.gonzalez@um.es](mailto:victor.gonzalez@um.es)

### RESUMEN

Las habitaciones de escape o *Escape Room* son actividades que se desarrollan dentro de una metodología de Aprendizaje basado en el Juego (ABJ). Estas consisten fundamentalmente en la elaboración de diversas actividades que ponen a prueba el conocimiento y la capacidad de resolución de problemas de aquellas personas que las desarrollan. Su uso en educación es cada vez más frecuente, pero en Formación Profesional (FP) no se conocen experiencias. La innovación en FP es una materia pendiente. Por ello en este trabajo se pretende conocer cómo es la innovación en FP, principalmente en relación con el ABJ y las habitaciones de escape. Para ello se ha contado con una muestra por conveniencia de 46 docente de FP con edades comprendidas entre los 27 y 61 años y pertenecientes a diversas familias profesionales. En los resultados se observa que los docentes de FP no han utilizado las salas de escape, ya que consideran que no saben diseñarlas y que no disponen de los recursos necesarios para innovar. La gran mayoría indica que este tipo de metodologías ayudan a la motivación y al aprendizaje del alumnado. Sin embargo, consideran que algunos alumnos son reticentes a la misma. En conclusión, la formación de este profesorado para innovar es necesaria, ya que no se sienten capaces de hacerlo.

**PALABRAS CLAVE** Formación profesional, Aprendizaje Basado en el Juego, *Escape Room*, Innovación.

### ABSTRACT

Escape rooms are activities that are developed within the Game-Based Learning (GBL) methodology. They mainly consist of the development of various activities that test the knowledge and problem-solving skills of those who carry them out. Their use in education is more and more frequent, but there are no known experiences in Vocational Education and Training (VET). Innovation in VET is a pending issue. For this reason, the aim of this study is to discover what innovation in VET is like, mainly in relation to GBL and escape rooms. To that end, a convenience sample of 46 VET teachers between 27 and 61 years old and belonging to different professional families was used. The results show that VET teachers have not used escape rooms, as they consider that they do not know how to design them and that they do not have the necessary resources to innovate. The vast majority indicate that this type of methodology helps students' motivation and learning. However, they consider that some students are reluctant to use them. In conclusion, it is necessary to train these teachers to innovate, as they do not feel able to do so.

**KEYWORDS** Vocational Education and Training, Game-Based Learning, escape room, innovation.

## 1. INTRODUCCIÓN

La innovación en la Formación Profesional (FP) es cada vez más recurrente, aunque queda todavía un largo camino por recorrer. El individualismo que presentan los docentes de este nivel educativo viene reforzado por el poco contacto entre profesores de FP, por el cual no comparten experiencias que fomenten la innovación entre los mismos. Sin embargo, la FP se basa en una formación a lo largo de la vida, que permita al estudiante tener las habilidades, no solo para cuando se incorpore al mundo laboral, sino que le permita actualizarse y se desarrolle profesionalmente.

Para ello se requiere que el docente realice un cambio metodológico que consiga que el estudiante desarrolle todas sus capacidades al máximo, a la vez que fomenta la creatividad del mismo. Cuando los alumnos estudian en un entorno innovador, el docente indirectamente les está dando alas para que eso mismo lo realicen en su trabajo, aportando mejoras continuas.

Pero, ¿qué entendemos por innovar? Numerosos autores (Leyva, & Farfán, 2016; Martínez, 2017; Zabalza, 2004) han introducido conceptos distintos sobre qué es la innovación. De forma general, podemos encontrar dos términos a los que siempre se suele hacer referencia: cambio y mejora. No tiene por qué ser algo nuevo, basta con utilizar los recursos disponibles de forma creativa. Sería la respuesta a una demanda que no suponga ningún coste adicional (Martínez, 2017). No obstante, el alumnado se suele mostrar reticente a ciertas metodologías innovadoras (Salinas, 2000), debido al uso habitual de metodología tradicional.

Es aquí donde puede jugar un papel importante el Aprendizaje Basado en Juegos (ABJ), el cual podemos entender como una innovación educativa. El ABJ se puede entender como juegos completos diseñados con intención lúdica y utilizados en la enseñanza (Grande *et al.*, 2021). Esta metodología, además de aumentar la motivación del alumnado, los prepara para ser unos futuros profesionales capaces de mejorar procesos que tienen que realizar (Brunet, & Rodríguez, 2014).

Es importante distinguir entre ABJ y gamificación. Mientras que la primera se basa, como se ha comentado, en juegos diseñados con intención lúdica para la enseñanza (Grande *et al.*, 2021), la gamificación se basa en el uso de mecánicas, dinámicas y elementos del juego en contextos que no corresponden para, de esta manera, ludificar la educación (Castillo, & Jiménez, 2020).

### 1.1. Las *Escape Room* y sus características

Una de las formas de aprender jugando es mediante el uso del *Escape Room* en educación. Sus beneficios han sido estudiados en diversos trabajos (Clarke *et al.*, 2017; García *et al.*, 2020a; Moore, & Campbell, 2020). Resulta favorable independientemente de la edad y características particulares del alumnado. Favorece la diversidad del mismo, ayudando a la asimilación de conceptos de una forma divertida y amena. El amplio abanico de realización de salas de escape posibilita a los docentes una adaptación total de su materia a los objetivos de aprendizaje que tengan sus alumnos (Wiemker *et al.*, 2015). Las posibilidades de desarrollar en el alumnado competencias transversales, como es la resolución de problemas, a partir de este tipo de experiencias es muy grande (García *et al.*, 2020a).

Las *Escape Room*, al igual que sucede con la gamificación, permiten trabajar o repasar el contenido aprendido de una manera lúdica. Cuando se evalúa utilizando el juego como método se consigue mejorar el proceso de evaluación para dar continuidad al proceso de aprendizaje más allá del contexto escolar (Sán-

chez *et al.*, 2019). En general, la colaboración, resolución de problemas, motivación y la competencia social suelen ser los beneficios que más se suelen reportar (Moreno, 2019), así como el hecho de conseguir que el alumnado se enganche al aprendizaje (López *et al.*, 2019). Y es que las salas de escape requieren trabajo en equipo, comunicación, pensamiento crítico y prestar atención a los detalles. Es un juego que desarrolla el ingenio de una forma divertida, accesible a todo tipo de jugadores. Las actividades que se implementan son de interés para el participante, que las desarrolla con motivación obviando en muchas ocasiones los objetivos educativos que se pretenden (Grande *et al.*, 2021).

Las experiencias que se han realizado a nivel educativo se centran, fundamentalmente, en la educación superior (Veldkamp *et al.*, 2020), como es el ejemplo presentado de García *et al.* (2020a). Sin embargo, también se pueden encontrar experiencias en primaria y secundaria (García, & Gallardo, 2018; Segura *et al.*, 2019). Por el contrario, cuando nos centramos en la Formación Profesional no se suelen encontrar casos de utilización de salas de escape (González, & Bernadic, 2020). Puede ser que se lleven a cabo y los docentes no compartan sus experiencias utilizando esta metodología.

Por ello, a partir de este marco de referencia, nos planteamos las siguientes cuestiones ¿se innova realmente en la Formación Profesional? ¿Se utiliza las *Escape Room* como metodología para innovar? Si se utiliza, ¿cómo se utiliza realmente en este nivel?

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1. Objetivos

Como se ha comentado, pocas son las experiencias que se pueden encontrar publicadas sobre el uso de las salas de escape en la Formación Profesional. Por ello, nos planteamos como objetivo principal comprender la situación actual de la innovación por parte del profesorado de Formación Profesional en la Región de Murcia y, concretamente, la utilización de las *Escape Rooms* por parte de estos. Este objetivo se puede concretar en dos específicos:

- Conocer si los docentes de Formación Profesional conocen y utilizan el ABJ como metodología que sustenta las *Escape Room*.
- Determinar si los docentes de Formación Profesional diseñan situaciones de aprendizaje basadas en *Escape Room*.

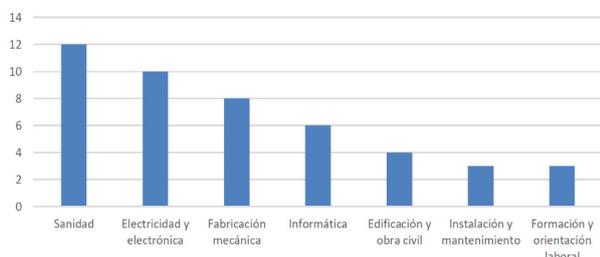
### 2.2. Método

Para conseguir los objetivos antes descritos se presenta un estudio cuantitativo de tipo descriptivo, basado en una encuesta de tipo *ex post facto*. Nos centramos en la descripción, ya que no hay estudios similares, siendo preciso, en primer lugar, exponer la situación actual.

### 2.3. Muestra

La muestra del estudio fue seleccionada por conveniencia. Tres centros fueron seleccionados para pasar el cuestionario a todo el profesorado de FP de los mismos, siendo dos de índole privada y el tercero público.

**FIGURA 1. Familias profesionales donde impartían docencia los encuestados**



Se recogió una muestra total de 46 profesores con edades comprendidas entre los 27 y 61 años, siendo la edad media de 41 años. Si tenemos en cuenta que la población objeto de estudio era de 939 según el centro de estadísticas de la Región de Murcia (CREM, 2017), la muestra puede ser tomada en cuenta representando el 4.9% de la población. Del total de la muestra, 29 eran hombres y 17 mujeres y la media de años impartiendo docencia fue de 9. Las familias profesionales en las que impartían docencia se observan en la siguiente figura 1.

## 2.4. Instrumento

A partir de la lectura de investigaciones previas, se elaboró un cuestionario de elaboración propia que constaba de 35 ítems. Tras utilizar la técnica de juicio de expertos, siendo validada por tres profesionales en el ámbito de la tecnología educativa, se eliminaron tres ítems y se modificaron dos. Fueron añadidos cinco ítems nuevos, lo que dio lugar a un cuestionario con 37 ítems. El cuestionario estaba compuesto por: preguntas sociodemográficas, siete preguntas dicotómicas sobre conocimiento ABJ y *Escape Room*, y 25 preguntas tipo Likert divididos en tres bloques: innovación educativa, ABJ y *Escape Room*. El cuestionario, después de la recogida de muestra, mostró un alfa igual a 0.86, por lo que se puede considerar que el instrumento muestra una fiabilidad alta.

## 2.5. Procedimiento

En primer lugar, se contactó con los centros seleccionados en cuestión para explicarles en qué consistía el proyecto. Una vez el equipo directivo dio su visto bueno, se contactó con todos los docentes de FP y se le suministró el cuestionario en papel. Los docentes contestaron de forma anónima.

## 2.6. Análisis de datos

Para analizar los datos se utilizó el SPSS en su versión 22.0. Se utilizaron estadísticos descriptivos de frecuencia para analizar los datos basados en variables nominales y ordinarias.

# 3. RESULTADOS

## 3.1. Conocimiento y formación

A los docentes se les preguntó sobre si conocían la metodología de ABJ y si tenían formación para implementar la gamificación y el ABJ. Los datos muestran que el 63% de los encuestados conocen la metodología ABJ, por un 35% que no y un 2% que no contesta. Sin embargo, los datos se muestran de forma contraria al preguntar si se han formado para implementar ABJ y gamificación. Solamente el 28% ha recibido formación, por un 72% que no.

**TABLA 1.** Conocimiento y formación sobre *Escape Room*

	Sí	No	NS/NC
<i>Escape Room</i> como juego	60%	40%	0
<i>Escape Room</i> como estrategia didáctica	58%	42%	0
Utilizar <i>Escape Room</i> en su aula	0	100%	0
Los compañeros utilizan <i>Escape Room</i>	0	10%	90%
Formación sobre <i>Escape Room</i>	2%	96%	2%

Si centramos ese conocimiento y formación, concretamente, en las salas de escape la situación es similar. En la tabla 1 se muestra los datos concernientes a la formación y conocimiento.

Destaca el hecho de que ningún docente de los encuestados ha realizado este tipo de actividad en su aula. Además, el 90% no sabe si sus compañeros lo han llevado a cabo en su aula y el 96% no ha recibido formación.

### 3.2. Innovación educativa

Prácticamente la totalidad de los docentes encuestados estaban de acuerdo (32%), o totalmente de acuerdo (63%), en que utilizan diferentes metodologías en su práctica docente para adaptarlas a las necesidades de su alumnado. Sin embargo, únicamente un 26% reconocen usar metodologías innovadoras en sus aulas.

En la necesidad de innovar en educación están de acuerdo (17%) o totalmente de acuerdo (80%) la mayor parte de los docentes. A pesar de ello, el 30% se manifiesta totalmente en desacuerdo y el 45% en desacuerdo respecto a que posean información suficiente para innovar en su docencia. El 94% de docentes están de acuerdo o totalmente de acuerdo en que la innovación educativa es beneficiosa para el alumnado.

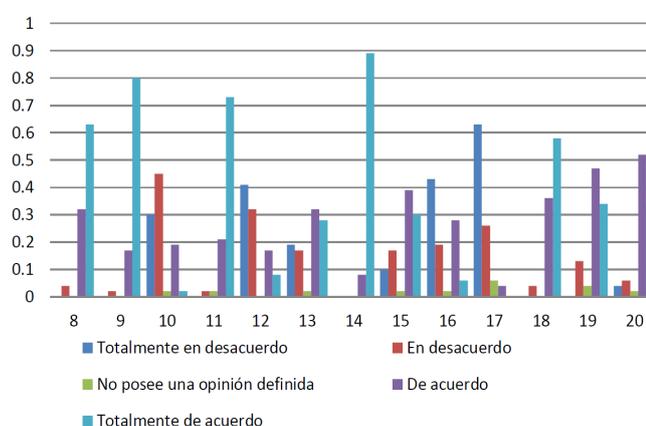
Compartir con los compañeros es un elemento esencial en la formación informal del profesorado. Así, el 60% afirma compartir materiales físicamente o por medios tecnológicos con sus compañeros. Además, el 69% indica haber aprendido de sus compañeros estrategias y recursos innovadores. La mayoría está de acuerdo o totalmente de acuerdo (96%) en que la innovación está de moda.

Ante la pregunta que versa sobre la promoción de la innovación por parte del centro educativo, en su mayoría, los docentes han respondido estar totalmente en desacuerdo (43%) o en desacuerdo (19%) con que el centro lo facilite a través de proyectos coordinados por la dirección o miembros del equipo docente. Además, solo el 4% considera que el centro dispone de los medios suficientes para poder innovar en las aulas.

A pesar de que el 94% de los encuestados manifiestan estar totalmente de acuerdo (58%) o de acuerdo (36%) en que los alumnos/as responden de una forma positiva ante la innovación (mayor motivación, mejor clima escolar, etc.), un 81% del profesorado ratifica que el alumnado presenta cierta desconfianza ante metodologías innovadoras, y ellos mismos se sienten inseguros al llevarlas a cabo, en un 86%.

**FIGURA 2.** Ítems sobre innovación educativa.

Nota: 8. Metodologías adaptadas al alumnado; 9. Innovar es necesario; 10. Saber cómo innovar; 11. Los beneficios de la innovación; 12. Uso de metodologías innovadoras; 13. Compartir recursos con compañeros; 14. Innovar está de moda; 15. Aprender de los compañeros; 16. El Centro promueve la innovación; 17. Existen los recursos necesarios para innovar; 18. El alumnado responde positivamente ante la innovación; 19. Existen alumnos/as que desconfían de la innovación; 20. La innovación genera desconfianza en mí mismo.



### 3.3. Aprendizaje basado en el juego

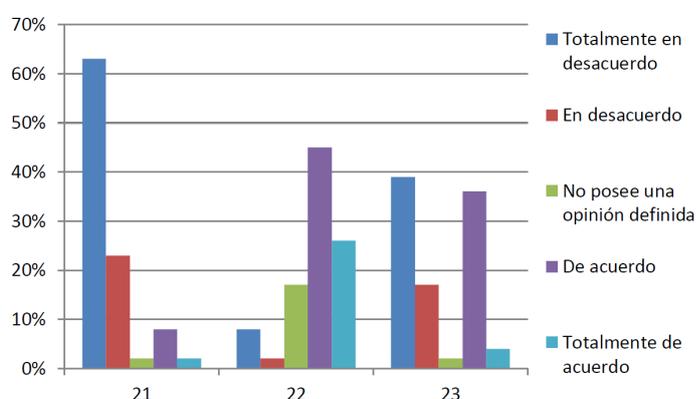
Con una amplia mayoría, el profesorado de Formación Profesional encuestado, refiere estar totalmente en desacuerdo (63%) o en desacuerdo (23%) con el hecho de utilizar el Aprendizaje Basado en el Juego (ABJ) en sus actividades de enseñanza-aprendizaje realizadas en su aula. Sin embargo, el 71% está de acuerdo en que esta metodología motiva y predispone al aprendizaje. En cuanto a compartir experiencias de ABJ, el 56% indica no compartir experiencias, por un 40% que sí lo hacen o lo han hecho.

### 3.4. Escape Room educativa

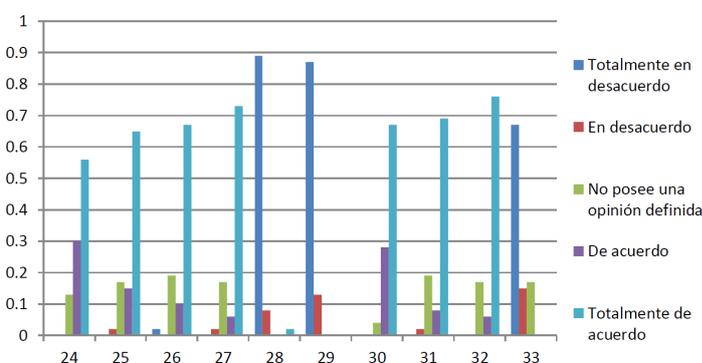
Prácticamente la totalidad del profesorado de Formación Profesional encuestado (87%) está de acuerdo con que las salas de escape educativas aumentan la motivación del estudiante. Que éstos aprenden de esta manera de una forma lúdica lo apoya un 80%, y un 77% piensan que las *Escape Room* educativas permiten trabajar los contenidos impartidos en clase de una manera más dinámica. El 76% de los profesores y profesoras que han realizado el cuestionario, creen que esta metodología es útil para repasar o revisar los conocimientos aprendidos con anterioridad, facilitando una mejor adquisición de los mismos.

A pesar de ello, sólo un 2% reconocen que saben realizar una *Escape Room* con los recursos disponibles, y ningún profesor encuestado considera tener los conocimientos suficientes para elaborar una habitación de escape educativa. Con una amplia mayoría, el 77% se posiciona respecto a que en su centro existe un desconocimiento hacia esta metodología didáctica. Sin embargo, un 82% están totalmente de acuerdo (76%) o de acuerdo (6%) con que las *Escape Room* educativas mejoran el nivel de inclusión e interacción del alumnado, y ninguno de ellos cree que este tipo de metodologías distraigan a los estudiantes, en lugar de ayudarlos a aprender más, a través del juego.

**FIGURA 3.** Ítems sobre ABJ. Nota: 21. Uso de ABJ; 22. ABJ aumenta la motivación de los estudiantes; 23. Compartir experiencias de ABJ con compañeros.



**FIGURA 4.** Ítems sobre *Escape Room*. Nota: 24. Aumentan la motivación del alumnado; 25. Fomentan un aprendizaje lúdico; 26. Trabajan contenidos de forma lúdica; 27. Son útiles para repasar conocimientos; 28. Sé cómo diseñar una *Escape Room*; 29. Conozco cómo diseñar una *Escape Room*; 30. El Centro desconoce esta estrategia didáctica; 31. Favorecen la resolución de problemas; 32. Mejoran la inclusión del alumnado; 33. Distraen en lugar de ayudar.



## 4. DISCUSIÓN

La innovación educativa es una idea que lleva instalada en el campo de la docencia desde hace décadas. Numerosos autores como Zabalza (2004) o De Haro (2009) señalan su importancia. Sin embargo, a pesar de que innovar en educación sea una opinión generalizada, pues ello reporta numerosos beneficios al alumnado, pocos son los que dicen utilizar metodologías innovadoras en sus aulas (Martínez, 2017). No obstante, afirman adaptar su práctica docente a las necesidades de cada alumno/a, pero eso no lo consideran innovador. Los datos referentes a poseer la información necesaria para innovar en su docencia, reflejan un cierto negativismo al respecto. Es por ello que se puede pensar en la idea que tienen los profesores y profesoras encuestados acerca de qué significa innovar. Más allá de algo novedoso o que conlleve la utilización de la tecnología, que es quizás lo que ellos crean que significa innovación, se tratará de realizar un cambio que conlleve mejoras en el aprendizaje del alumnado. Por ello, es posible que los docentes innoven sin saber que lo están haciendo, debido a la confusa idea que tienen del concepto (Dolores *et al.*, 2013).

El concepto erróneo que tienen algunos docentes sobre lo que significa la innovación se pone de manifiesto cuando señalan no disponer de los recursos necesarios para llevar a cabo tareas innovadoras en sus aulas. Como se ha mencionado anteriormente, la innovación no está directamente relacionada con recursos poco económicos al alcance de una minoría. Es posible realizar tareas innovadoras sin necesidad de gastar dinero. Para ello, se hace necesaria una correcta formación del profesorado que distinga y sepa cómo llevar a cabo y poner en práctica distintas metodologías adaptadas a las necesidades de sus aulas (De Haro, 2009).

Aunque prácticamente la totalidad del profesorado manifiesta que sus alumnos y alumnas responden de una forma positiva ante la innovación, un gran porcentaje declara que existen estudiantes que se muestran desconfiados ante ciertas metodologías innovadoras, alejadas de la clase tradicional que ya le es conocida (Salinas, 2000), aunque estas les capaciten mejor para sus futuras profesiones (Brunet, & Rodríguez, 2014) o que consigan enganchar al estudiante al aprendizaje (López *et al.*, 2019). Es por ello que reiteran sentir desconfianza ante ciertas actitudes que alteren el ritmo típico de la clase, y pueda hacerles enfrentarse contra estos estudiantes y sus familias (Martínez, 2017).

La mayor parte de los encuestados afirman no haber realizado formaciones oficiales acerca del Aprendizaje Basado en el Juego (ABJ) y gamificación, a pesar de que la mayoría dice conocer sus características como metodología docente. Como ocurre en este caso, el término sí tiene que ver con su significado: ABJ es algo que, aunque no se hayan realizado formaciones al respecto, puede deducirse de qué se trata. A pesar de no ser sino un 10% los que utilizan con frecuencia el ABJ en sus actividades de enseñanza-aprendizaje, parecen estar de acuerdo en que este tipo de metodología aumenta la motivación del alumnado, y dicen compartir experiencias entre compañeros de profesión. Si las formaciones relativas a este tipo de metodologías se llevasen a cabo, los docentes podrían decidir si instaurarlas en sus aulas o no, sabiendo en qué consisten (Ke, 2014; Grande *et al.*, 2021). Se necesita que los profesores y profesoras de Formación Profesional tengan más información sobre el Aprendizaje Basado en el Juego para saber cómo utilizarlo en su docencia (García, 2016; González, & Bernadic, 2020).

Las *Escape Room* educativas aumentan la motivación del alumnado y permiten aprender y repasar conocimientos de una forma lúdica, como sucede con la gamificación (Moreno, 2019). En ello están de acuer-

do la mayoría de los encuestados. No obstante, el no saber realizar una sala de escape por no tener los conocimientos suficientes, está relacionado no solo a una falta de formación, sino a que la mayoría refiere un desconocimiento por parte de su centro hacia este tipo de metodología. Es cierto que existen páginas web y recursos en internet suficientes para que un docente esté formado respecto a este tema. Sin embargo, el simple desconocimiento de que esta metodología pueda llevarse a cabo en la educación, traspasando el simple juego, hace que las posibilidades de formación al respecto se minimicen (Hita, & Sánchez, 2017). Si el profesorado no conoce que se pueden diseñar estas salas de escape como actividad de enseñanza-aprendizaje en su aula, nunca indagarán sobre ello. Se hace necesario, por tanto, que los centros educativos desarrollen programas de formación y faciliten a los docentes recursos e ideas que puedan implementar en sus clases (García *et al.*, 2020b).

## 5. CONCLUSIONES

Aunque la innovación se presenta como un elemento clave para el profesorado de Formación Profesional, no parecen entender de forma precisa lo que significa este término. Es necesario una mejor formación para que este profesorado entienda qué es realmente innovar. No obstante, el profesorado encuestado parece innovar ya que indican que adaptan la práctica educativa a las necesidades de su alumnado.

Esta adaptación no parece ir encaminada al uso de metodologías basadas en el juego, ya que la mayoría las conoce, pero no las emplea. La formación y la falta de recursos parecen ser las principales causas que conllevan a un uso poco frecuente de este tipo de metodologías. La situación llega hasta tal punto que, aun siendo conscientes de que las *Escape Room*, como ejemplo de ABJ, motivan y enganchan al alumnado en el proceso de aprendizaje, ninguno de los encuestados lo ha puesto en práctica.

Es por todo esto que la formación permanente del profesorado de Formación Profesional se vuelve un elemento esencial para que les capacite para la puesta en prácticas de metodologías innovadoras como es el ABJ y el uso de *Escape Room*.

## 6. LIMITACIONES Y PROSPECTIVA

La principal limitación de este trabajo se trata de que la muestra no ha sido escogida de forma aleatoria. Los encuestados han sido docentes que han decidido contestar el cuestionario de forma voluntaria. Sin embargo, la cantidad de profesorado de Formación Profesional es menor si es comparado con el de otros niveles, como puede ser el de Educación Secundaria, por lo que conseguir un elevado número de encuestas contestadas resulta una tarea difícil.

Para futuras investigaciones, escoger una muestra más amplia y realizar un cuestionario más específico sobre *Escape Room* educativas puede dar más información al respecto. Sin embargo, a partir de la información recogida del cuestionario, se pone de manifiesto la necesidad de realizar formaciones acerca de este tema. La gran limitación del profesorado consiste en no saber diseñar una habitación de escape con los recursos disponibles. Realizar formaciones al respecto ayudaría a los docentes a utilizar los materiales disponibles para adaptar este tipo de metodología a su práctica docente. Dotar a los profesores y profesoras de Formación Profesional de herramientas y recursos acerca de *Escape Room* educativas les ayudaría a innovar

en su tarea docente y motivar a su alumnado. Existe la creencia de que para innovar es necesario recurrir a costosos y complicados recursos. No obstante, las formaciones futuras deberían ir encaminadas a ayudar al profesorado a utilizar los materiales disponibles en el centro para realizar sus diseños, con herramientas económicas. La voluntad de los docentes de querer cambiar y mejorar su forma de impartir docencia es lo que se necesita para introducir metodologías en el aula como son las *Escape Room* educativas.

## 7. REFERENCIAS

- Brunet, I., & Rodríguez-Soler, J. (2014). El gobierno corporativo de las universidades: Estudio de las cien primeras universidades del ranking de Shanghái. *Revista de Educación*, 365, 177-201. <http://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2014-365-269>
- Castillo, N., & Jiménez, J. (2020). Implementación de material educativo gamificado para la enseñanza-aprendizaje de la matemática en alumnos con Síndrome de Down. *Revista interuniversitaria de investigación en Tecnología Educativa*, 8, 1-13. <https://doi.org/10.6018/riite.397741>
- Clarke, S., Peel, D.J., Arnab, S., Morini, L., Keegan, H., & Wood, O. (2017). Escap ED: A framework for creating educational escape rooms and Interactive Games for Higher/Further Education. *International Journal of Serious Games*, 4, 73-86. <http://dx.doi.org/10.17083/ijsg.v4i3.180>
- CREM (2017). *Profesorado según cuerpo/categoría y sexo*. [https://econet.carm.es/web/crem/inicio/-/crem/sicrem/PU\\_EDUC-NOUNIV/m16\\_17/prf\\_sec4.html](https://econet.carm.es/web/crem/inicio/-/crem/sicrem/PU_EDUC-NOUNIV/m16_17/prf_sec4.html)
- De Haro, J.J. (2009). Algunas experiencias de innovación educativa. *ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura*, 175, 71-92. <http://doi.org/10.3989/arbtor.2009.extran1207>
- García, C.M. (2016, 30 junio - 2 julio). La senda del maestro: experiencias de gamificación en el aula universitaria [Comunicación congreso]. *XII Congreso Español de Sociología. Grandes transformaciones sociales, nuevos desafíos para la sociología*. Gijón, España <http://fes-sociologia.com/files/congress/12/papers/4288.pdf>
- García, P.A., González, V., & Serrano, J.L. (2020a). La habitación de escape como estrategia en la resolución de problemas. *REDU, Revista de Docencia Universitaria*, 18(2), 97-114. <https://doi.org/10.4995/redu.2020.13573>
- García, P.A., Sánchez, M.M., & Solano, I.M. (2020b). Mejoras y necesidades de una escape room educativa en la formación inicial de docentes. *Espiral Cuadernos del Profesorado*, 13(27), 109-120. <http://dx.doi.org/10.25115/ecp.v13i27.3024>
- García, I., & Gallardo, J.A. (2018, 17-19 de diciembre). Escape room: actividades de escape para trabajar la educación vial en Educación Primaria. En *Edunovatic 2018. Conference Proceedings*. (Ed.), *3rd Virtual International Conference on Education, Innovation and ICT* (pp. 115-119). Adaya Press - REDINE.
- Grande, M., García, S., Baelo, R., & Abella, V. (2021). Edu-Escape Rooms. *Encyclopedia*, 1, 12-19. <https://doi.org/10.3390/encyclopedia1010004>
- González, V., & Bernadec, M. (2020). Escape Room como innovación en la Formación Profesional. En E. Colomo, E. Sánchez, J. Ruiz y J. Sánchez (Coords.), *La tecnología como eje de cambio metodológico* (pp. 112-116). Universidad de Málaga.
- Hita, A., & Sánchez, C. (2017). *Desarrollo de una Escape Room mediante tecnologías de Realidad Virtual para aplicaciones de formación*. Universitat Politècnica de Catalunya. <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/105924/memoria.pdf?sequence=1>
- Ke, F. (2014). An implementation of design-based learning through creating educational computer games: A case study on mathematics learning during design and computing. *Computers & Education*, 73, 26-39. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.12.010>
- Leyva, A.L., & Farfán, P.C. (2016). La innovación educativa en el ámbito de la responsabilidad social universitaria. *Revista Cubana de Educación Superior*, 16(2), 16-34. <http://scielo.sld.cu/pdf/rces/v35n2/rces02216.pdf>
- López, S., Gordillo, A., Barra, E., & Quemada, J. (2019). Examining the Use of an Educational Escape Room for Teaching

- Programming in a Higher Education Setting. *IEEE Access*, 7, 31723-31737. <http://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2902976>
- Martínez, G. (2017). Tecnologías y nuevas tendencias en educación: aprender jugando. El caso Kahoot. *Opción: Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, 83, 252-277.
- Moore, L., & Campbell, N. (2020). Escaping the norm: Games for Wider participation with a sense of success. A practice report. *Student Success*, 11(2), 127-133. <https://doi.org/10.5204/ssj.1609>
- Moreno, E. (2019). El “Breakout EDU” como herramienta clave para la gamificación en la formación inicial de maestros/as. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (67), 66-79. <https://doi.org/10.21556/edutec.2018.66.1247>
- Salinas, J. (2000). El aprendizaje colaborativo con los nuevos canales de comunicación. En J. Cabero, J. Salinas, A. Duarte J. Domingo (Coords.), *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación* (pp. 199-227). Síntesis
- Sánchez, E., Ruiz, J. & Sánchez, J. (2019). Gamification of assessments in the natural sciences subject in Primary Education. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 19(1), 95-111. <https://doi.org/10.12738/estp.2019.1.0296>
- Segura, A., & Parra, M.E. (2019). How to implement active methodologies in Physical Education: Escape Room. *ESHPA, Education, Sport, Health and Physical Activity*, 3(2), 295-306. <http://hdl.handle.net/10481/56426>
- Veldkamp, A., Van de Grint, L., Knippels, M., & van Joolingen, W. (2020). 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>
- Wiemker, M., Elumir, E., & Clare, A. (2015). *Escape Room Games: can you transform an unpleasant situation into a pleasant one?*. <https://thecodex.ca/wp-content/uploads/2016/08/00511Wiemker-et-al-Paper-Escape-Room-Games.pdf>
- Zabalza, M.A. (2004). Innovación en la enseñanza universitaria. *Contextos educativos: Revista de Educación*, 6-7, 113-136. <https://doi.org/10.18172/con.531>