



DOI: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v8i3>

Ciencias Técnicas y Aplicadas
Artículo de Investigación

*Escape room educativo: Una mirada desde la experiencia de los estudiantes en
Endodoncia*

Educational escape room: A look from the experience of students in Endodontics

*Sala de fuga educacional: um olhar a partir da experiência de alunos em
Endodontia*

Mayra Vanessa Montesinos Rivera ^I
mmontesinosr@ucacue.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-7991-366X>

Marcelo Javier Sotaminga Cinilin ^{II}
marcelo.sotaminga@ucacue.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-4250-906X>

Sergio Constantino Ochoa Encalada ^{III}
scochoae@ucacue.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-3067-3719>

Correspondencia: rcabrera@istte.edu.ec

***Recibido:** 29 de junio del 2022 ***Aceptado:** 12 de julio de 2022 * **Publicado:** 25 de agosto de 2022

- I. Odontóloga y Especialista en Endodoncia, Estudiante de la Maestría en Educación, Tecnología e Innovación y Docente de la Carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca, Azogues, Ecuador.
- II. Licenciado en Ciencias de la Educación especialidad Informática, Magíster en Educación y TIC especialidad Diseño Tecnopedagógico, Docente de la Maestría en Educación, Tecnología e Innovación de la Universidad Católica de Cuenca, Azogues, Ecuador.
- III. Licenciado en Psicología Educativa, Magíster en Psicopedagogía, talentos y creatividad, Docente Carrera de Educación de la Universidad Católica de Cuenca, Azogues, Ecuador.

Resumen

En la actualidad, la educación superior requiere la implementación de nuevas estrategias y recursos para el aprendizaje, que incluyen el desarrollo de competencias necesarias para la era digital. Dentro de éstas metodológicas innovadoras en el ámbito educativo se encuentra la gamificación identificada como un método el cual utiliza dinámicas de juego en contextos no lúdicos que favorecen el desarrollo de competencias como el trabajo colaborativo, resolución de problemas, autonomía, entre otras. El escape room constituye una estrategia metodológica gamificada que, con la aplicación de puzzles y enigmas, promueve el desarrollo de valores conductuales y académicos como parte integral del proceso de formación de los alumnos. Por lo que, el objetivo de este estudio fue evaluar la experiencia de los estudiantes mediante esta metodología en la asignatura de endodoncia, a través de un estudio de enfoque mixto, exploratorio-descriptivo, de corte transversal, cuya muestra estuvo conformada por 150 participantes de la Universidad Católica de Cuenca campus universitario Azogues-Ecuador, valoración que se realizó tras la aplicación de una encuesta validada, cuyos resultados determinaron una buena aceptación del escape room educativo virtual en los alumnos, al favorecer el desarrollo de competencias como la comunicación, trabajo en equipo, manejo del tiempo y tolerancia de trabajo bajo presión.

Palabras Claves: escape room; enseñanza superior; innovación pedagógica; aprendizaje; endodoncia.

Abstract

Currently, higher education requires the implementation of new strategies and resources for learning, which include the development of necessary skills for the digital age. Within these innovative methodologies in the educational field is gamification identified as a method which uses game dynamics in non-playful contexts that favor the development of skills such as collaborative work, problem solving, autonomy, among others. The escape room constitutes a gamified methodological strategy that, with the application of puzzles and enigmas, promotes the development of behavioral and academic values as an integral part of the student training process. Therefore, the objective of this study was to evaluate the experience of students through this methodology in the subject of endodontics, through a mixed, exploratory-descriptive, cross-sectional study, whose sample consisted of 150 participants from the Catholic University of Cuenca Azogues-Ecuador university campus, an assessment that was made after the application of a validated survey, whose results determined a good

Escape room educativo: Una mirada desde la experiencia de los estudiantes en Endodoncia

acceptance of the virtual educational escape room in the students, by favoring the development of skills such as communication, work in team, time management and tolerance of work under pressure.

Keywords: escape room; higher level education; pedagogical innovation; learning; endodontics.

Resumo

Atualmente, o ensino superior exige a implementação de novas estratégias e recursos de aprendizagem, que incluem o desenvolvimento de competências necessárias para a era digital. Dentro dessas metodologias inovadoras no campo educacional está a gamificação identificada como um método que utiliza dinâmicas de jogos em contextos não lúdicos que favorecem o desenvolvimento de habilidades como trabalho colaborativo, resolução de problemas, autonomia, entre outras. A sala de fuga constitui uma estratégia metodológica gamificada que, com a aplicação de quebra-cabeças e enigmas, promove o desenvolvimento de valores comportamentais e acadêmicos como parte integrante do processo de formação do aluno. Portanto, o objetivo deste estudo foi avaliar a experiência dos alunos através desta metodologia na disciplina de endodontia, por meio de um estudo misto, exploratório-descritivo, transversal, cuja amostra foi composta por 150 participantes da Universidade Católica de Cuenca Azogues- campus universitário do Equador, uma avaliação que foi feita após a aplicação de uma pesquisa validada, cujos resultados determinaram uma boa aceitação da sala de fuga educacional virtual nos alunos, ao favorecer o desenvolvimento de habilidades como comunicação, trabalho em equipe, gestão do tempo e tolerância ao trabalho sob pressão.

Palavras-chave: sala de fuga; ensino superior; inovação pedagógica; Aprendendo; endodontia.

Introducción

Las Instituciones de Educación Superior [IES] en la actualidad, deben optar por un modelo educativo que fomente la capacidad de razonamiento y el desarrollo del pensamiento crítico en las aulas universitarias, buscando formar profesionales competentes y con igualdad de oportunidades, permitiendo la construcción de su propio conocimiento para alcanzar los resultados de aprendizaje necesarios para el desarrollo de competencias específicas de cada profesión lo que concuerda con la Ley Orgánica de Educación Superior Art. 5 literal b, que establece que una educación con calidad es un derecho de todos los individuos (LOES, 2018).

Dentro del ámbito educativo, la adquisición de estas pedagogías innovadoras se incrementa con el uso de las tecnologías. Según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD] existen

Escape room educativo: Una mirada desde la experiencia de los estudiantes en Endodoncia

alrededor de 4.660 millones de beneficiarios en la web, lo que ha ocasionado que los sistemas digitales se conviertan en un medio de interacción entre los individuos (2021), especialmente entre las nuevas generaciones catalogados nativos digitales multitarea, que crean sus propios nexos virtuales en una sociedad red (Fernández-de-Arroyabe et al., 2018), situación que implica que los jóvenes tienen acceso a diferentes tecnologías que son empleadas de manera rutinaria, influyendo en su comunicación, así como en el ser, hacer y el sentir.

Desde otro escenario, es necesario mencionar que gran parte de los docentes en las Instituciones de Educación Superior son inmigrantes digitales, quienes se han adaptado a una creciente globalización en donde la tecnología, ha generado nuevos retos de enseñanza que no solo se centra en la cantidad de conocimientos transmitidos, sino, en fomentar otras habilidades y destrezas que otorguen al estudiante la facultad de poder seleccionar, interpretar, analizar y organizar la información que reciben de manera continua (Micaletto et al., 2018), lo que demuestra la necesidad de implementar nuevas estrategias académicas para mitigar posibles brechas digitales entre ambas partes.

En este contexto, involucrar a los alumnos es un desafío ya que el acceso libre a las plataformas virtuales, ha generado mayores exigencias y expectativas entre los jóvenes, siendo necesario implementar metodologías activas, que aseguren una mayor participación de los alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje como lo señala el Reglamento de Régimen Académico [RRA] del Consejo de Educación Superior del Ecuador [CES] (2019), el cual promueve la realización de actividades interactivas y creativas para la construcción de saberes amparados en contextos pedagógico-curriculares, para articular las funciones sustantivas que garanticen la formación integral de los alumnos (Consejo de Educación Superior, 2019).

En tal virtud, la educación superior debe dar un mayor énfasis al aprendizaje experiencial a través de metodologías innovadoras que aporten en el saber hacer, así como en el saber ser, en concordancia con la incorporación de la Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) por lo tanto, el aprendizaje tendrá nuevos espacios educativos que no solo contemplen el aula de clases sino estén orientadas hacia el desarrollo de competencias transversales. Por lo expuesto, Fidalgo-Blanco (2018) considera que, con una adecuada planificación, aplicación y medición, la innovación educativa puede ser implementada para cambiar y mejorar los aspectos relacionados con el aprendizaje e incluye el uso de adecuados recursos didácticos.

Se define como recurso didáctico a todo material impreso, visual, informático o tecnológico que apoya las actividades pedagógicas, y que deben responder a las necesidades estudiantiles,

Escape room educativo: Una mirada desde la experiencia de los estudiantes en Endodoncia

considerando los estilos de aprendizaje y el contenido teórico-práctico. Actualmente, los recursos didácticos interactivos permiten una asimilación y una retroalimentación de la información de una manera rápida, promoviendo la construcción del conocimiento a través de la innovación e investigación.

Dentro de las metodologías de aprendizaje que destacan en la innovación educativa se encuentra el escape room (ER) que por medio de la incorporación de acertijos y tareas de diversa complejidad, en un tiempo asignado, desarrolla habilidades como el trabajo en equipo, cohesión y desarrollo de competencias (Gordon et al., 2019). El concepto del Real Escape Game [REG] fue creado por Takao-Kato en el 2008 cuyo objetivo fue involucrar a varios jugadores para la resolución de enigmas. Desde el ámbito educativo, Machancoses y Piqueras (2019) observaron que promueve el trabajo cooperativo y comunicativo, la resolución de conflictos, y el correcto manejo del tiempo al trabajar bajo presión, aportando al desarrollo social, intelectual, psicológico, y emocional desde el contexto curricular, siendo asociado dentro de las metodologías activas como lo es la gamificación.

Según Deterding et al. (2011) y González (2015) la gamificación, es una metodología que impulsa la participación activa del estudiante hacia al aprendizaje, a través de mecánicas de juego con aplicaciones no lúdicas, orientadas a reforzar la colaboración, motivación, compromiso, y competencias por medio de elementos como el *dinámico* que refiere el concepto estructural del juego. El *elemento mecánico* que engloba el aspecto comportamental, la retroalimentación y la progresión, y el *elemento componente* conformado por avatares, puntos, rankings, entre otros. Su correcta articulación atrae al estudiante, generando mayor involucramiento, en el proceso de enseñanza-aprendizaje que se verá reflejado en el rendimiento académico y en la adquisición de competencias. En una revisión bibliométrica realizada por Suelves et al. (2020) un total de 32 artículos obtenidos de Scopus, reveló un incremento en el uso del escape room en la educación superior, destacando a países como Estados Unidos [12] seguido de España [5] y finalmente el Reino Unido [3]. Se debe agregar que, existe una mayor aplicación en las ciencias sociales [33%] a diferencia de otras áreas que destacan valores inferiores. Sin embargo, en el área de la salud implementar éstas estrategias educativas, has sido un desafío, especialmente durante ésta pandemia.

Esto demuestra la importancia de implementar adecuadas estrategias didácticas, condicionadas por las características propias del estudiante, el espacio físico, y la preparación del docente; en este sentido Casasola (2020) indica que la docencia se basa en una didáctica correctamente estructurada y epistemológicamente diseñada. Sin embargo, el Covid-19 expuso que, en el ámbito educativo, la

Escape room educativo: Una mirada desde la experiencia de los estudiantes en Endodoncia

falta de competencias digitales en los docentes es un punto crítico que debe ser considerado por las entidades gubernamentales públicas y privadas.

En este punto, Caballero-Calderon (2021) cita en su investigación a la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) señalando que, durante la pandemia, aproximadamente 1.200 millones de estudiantes pasaron a una educación virtual, en consecuencia, el uso de plataformas de aprendizaje y adecuados recursos didácticos fue un requisito indispensable. Por tal razón, autores como Perez et al. (2021) consideran necesario una reestructuración en la educación por estar inmersos en la educación digital que se complementa con la aplicación de las metodologías activas y estrategias didácticas como el escape room.

Autores como Gutiérrez-Praena et al. (2019) en España, demostraron una aceptación estudiantil significativa tras su uso, al igual que Kinio et al. (2019) en Canadá, quienes determinaron que los roles CanMEDS dentro de un ER, mejoraron la habilidad para retener conocimientos de una manera más dinámica que la educación tradicional. Por otro lado en Brasil concluyó que éste recurso didáctico gamificado es amigable en el área de matemáticas mientras que a nivel regional y local en el Ecuador, estudios como el de Guevara (2018) y Ureta (2022) identificaron una buena aceptación y ventajas tras el uso de diferentes herramientas dinámicas.

De manera que, el presente trabajo se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son las experiencias de los estudiantes de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca, sobre el uso de un escape room educativo digital dentro del área de endodoncia?

Metodología

La investigación parte desde un enfoque mixto cuali-cuantitativo, de alcance exploratorio descriptivo, de corte transversal. Se incluyeron fases como la planificación, acción, observación y reflexión del producto (Machancoses et al., 2019) orientados a identificar la efectividad de éste recurso didáctico innovador en la Educación Superior. La población de estudio estuvo conformada por estudiantes matriculados en la carrera de Odontología del campus universitario Azogues de la Universidad Católica de Cuenca-Ecuador, [UCACUE] que aprobaron la asignatura de Endodoncia Diagnóstica. La muestra fue no probabilística y por conveniencia, al seleccionar a los participantes de acuerdo a las necesidades de la investigación previo consentimiento informado, (Otzen & Manterola, 2017) obteniendo de una población de 169 estudiantes, un total de 151 participantes de 6to a 10mo ciclo.

Escape room educativo: Una mirada desde la experiencia de los estudiantes en Endodoncia

Se inició con una revisión bibliográfica como fundamento teórico; a continuación, se procedió a diseñar el Escape room, para lo cual se tomó como referencia la investigación de Salvador-Gómez et al. (2022) y de Makri et al. (2021) considerando aspectos plasmados en los objetivos y en las competencias que se esperaban alcanzar. El diseño incluyó el desarrollo de una narrativa titulada “El guardián del conocimiento,” luego se delimitó aspectos generales referentes al tiempo, grupos de trabajo, actividades educativas, y el contenido del micro-currículo, culminando con la elección de los elementos que conformarían los niveles del juego.

Para la producción del escape room se consideró la herramienta Genially que es una aplicación *online* que permite la creación interactiva de contenidos con una amplia gama de plantillas editables, (Catalán & Pérez, 2020) así como, la plataforma educativa Educaplay. Posteriormente, se procedió a elaborar el instrumento de recolección de datos el mismo que fue validado con el método Delphi y por el coeficiente de Alfa de Cronbach, cuyos resultados de fiabilidad fueron de 0.816, lo que indicó una buena confiabilidad del constructo. (Martín-Párraga & Palacios-Rodríguez, 2022)

En la siguiente fase se aplicó el escape room con actividades orientadas a reforzar el tema de estudio “*Diagnóstico y clasificación de las patologías pulpo-periapicales en Endodoncia*”. Se aplicó en grupos de 3 a 4 personas, cuyo tiempo de ejecución fue de 60 minutos aproximadamente (Zhang et al., 2018) el cual, incluyó diferentes pruebas, desafíos y retos, que permitieron valorar categorías como el aprendizaje, competencias desarrolladas, experiencia y satisfacción.

Finalizada la actividad, se aplicó una encuesta de 15 preguntas cuyas respuestas responden a una escala de Likert para lo cual, se consideró investigaciones de otros autores (Pérez et al., 2019; Narváez y Erazo, 2022). La encuesta fue compartida mediante Google Forms y a continuación, los datos obtenidos fueron introducidos en el programa de análisis estadístico SPSS, versión 20.0 para la elaboración de tablas descriptivas de acuerdo al análisis factorial (Erazo, 2021).

Resultados

Al realizar la prueba de normalidad en todas las variables usando la prueba de Kolmogorov-Smirnov se obtuvo un valor de significancia de 0.000 que al ser el valor p menor a 0,05 se las identifica como paramétricas. A continuación, los resultados de la presente investigación:

Escape room educativo: Una mirada desde la experiencia de los estudiantes en Endodoncia

Tabla 1. Durante el uso del escape room los integrantes del grupo trabajaron en equipo para llegar a la meta.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	de138	92,0	92,0	92,0
	De acuerdo	11	7,3	7,3	99,3
	Indiferente	1	0,7	0,7	100,0
	Total	150	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

De la tabla 1, se puede observar que del 100% de los resultados el 92% mencionan que están totalmente de acuerdo, lo que evidencia que el escape room favorece el trabajo colaborativo dentro del aula al aportar con el desarrollo de habilidades sociales entre los alumnos, por ende, se recomienda el uso de esta metodología.

Tabla 2. Este tipo de actividades pueden fortalecer los vínculos entre los alumnos y el docente

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	de138	92,0	92,0	92,0
	De acuerdo	11	7,3	7,3	99,3
	En desacuerdo	1	0,7	0,7	100,0
	Total	150	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

De la tabla 2, se puede identificar que el 92% de los estudiantes están totalmente de acuerdo con que este tipo de actividades que fortalecen los vínculos entre alumno y docente, por lo que se sugiere seguir aplicando esta metodología.

Escape room educativo: Una mirada desde la experiencia de los estudiantes en Endodoncia

Tabla 3. El estrés creado por el escape room es similar al estrés que podría sentir con un paciente

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	104	69,3	69,3	69,3
	De acuerdo	21	14,0	14,0	83,3
	Indiferente	9	6,0	6,0	89,3
	En desacuerdo	8	5,3	5,3	94,7
	Totalmente en desacuerdo	8	5,3	5,3	100,0
	Total	150	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

De la tabla 3, se puede ver que el 83,3 están totalmente de acuerdo y de acuerdo que escape room ocasiona un estrés similar al que el alumno podría experimentar durante las practicas pre profesionales, lo cual muestra una que este tipo de actividades desarrolladas en el aula, pueden preparar a los estudiantes para un adecuado manejo y control del estrés que puede presentarse antes o durante las terapias odontológicas.

Tabla 4. El escape room es una herramienta útil para el aprendizaje de esta asignatura

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de acuerdo	de 132	88,0	88,0	88,0
	De acuerdo	17	11,3	11,3	99,3
	Indiferente	1	0,7	0,7	100,0
	Total	150	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

De la tabla 4, se puede observar que 99,3% de los participantes están totalmente de acuerdo y de acuerdo en que el escape room es un recurso que puede ayudar en la retroalimentación de

Escape room educativo: Una mirada desde la experiencia de los estudiantes en Endodoncia

conocimientos que favorecen el proceso de aprendizaje, por ende, se debería implementar en la asignatura de Endodoncia.

Discusión

Los resultados obtenidos concuerdan con otras investigaciones de Bilbao-Quintana et al. (2021); Hernández (2021) y Parra-González et al. (2020) que identifican al escape room como una metodología que contribuye en el aprendizaje de los alumnos debido a que, motiva la participación activa y colaborativa, fomenta la curiosidad y estimula el desarrollo de procesos cognitivos como la observación, semejanza, memorización, y estructuración del pensamiento para la toma de decisiones que aporten a la resolución de conflictos, y la retroalimentación de conocimientos adquiridos, favoreciendo el desarrollo de competencias académicas, sociales e investigativas.

Al respecto, en el presente estudio, los alumnos consideraron que el ER fomenta el trabajo en equipo e incrementa el vínculo con el docente al crear un entorno de aprendizaje óptimo, lo que concuerda con el estudio de Zaug et al. (2022) quienes determinaron la necesidad de crear espacios que promuevan las relaciones interpersonales con mayor énfasis en el trabajo colaborativo y cooperativo, considerando que, en la práctica clínica odontológica, los profesionales trabajan de manera multidisciplinaria.

En efecto, otros estudios del área de la salud, identifican al ER como una herramienta didáctica innovadora que contribuye en la docencia clínica con un enfoque centrado en el alumno (Guckian et al., 2020; Khanna et al., 2021; Kinio et al., 2019; Podlog et al., 2020) fomentando el liderazgo y el desarrollo de competencias al ser un recurso flexible que, (Jambhekar et al., 2020) por medio del aprendizaje basado en simulaciones médicas, se acopla a los contenidos del micro-currículo e incluye los diversos escenarios de aprendizaje, de retroalimentación y de evaluación. En este punto Molina-Torres et al. (2021) compararon una evaluación tradicional con ésta metodología concluyendo que, el factor sobrecarga, el factor energía y el factor miedo-ansiedad disminuyó de manera significativa tras el uso de la sala de escape.

Sin embargo es necesario mencionar que esta metodología, se basa en la resolución de acertijos y pruebas en un tiempo limitado, si a ello se suma un diseño complejo o las instrucciones no son claras, la actividad puede generar estrés, ansiedad, o frustración, (Manzano-León et al., 2021; Soares y Sánchez, 2020); en el presente estudio, un alto porcentaje de alumnos indicó haber experimentado cierto grado de estrés, similar al que se genera en la práctica clínica de endodoncia; autores como

Escape room educativo: Una mirada desde la experiencia de los estudiantes en Endodoncia

Aubeux et al. (2020) concuerdan con ese hallazgo. Al respecto conviene decir que, el campo de trabajo de la terapia endodóntica, no es visible para el operador, lo que conlleva una mayor posibilidad de errores en los procedimientos, especialmente cuando se inicia las actividades clínicas o se tratan casos clínicos complejos, cuyas destrezas en el alumno, están en proceso de adquisición (Sánchez et al., 2020).

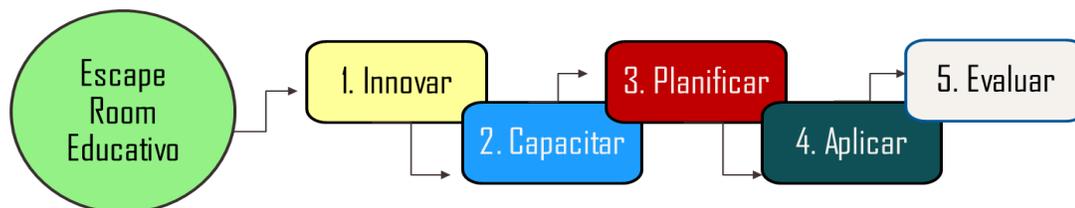
Entre las limitaciones del trabajo, se pudo evidenciar que, dentro del campo odontológico el uso del escape room dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje es limitado, motivo por el que, se espera que los datos obtenidos sean considerados una línea base para futuras investigaciones en el área de endodoncia, así como en otras áreas de estudio referentes a la Odontología. Por otro lado, no se pudo determinar si tras el uso continuo de esta metodología, los resultados de aprendizaje mejoran tanto en la adquisición de conocimientos como en los procesos de retroalimentación de los contenidos, a diferencia de otros estudios (Kavanaugh et al., 2020; B. Morrell y Eukel, 2021) que demostraron un aprendizaje significativo.

Por último, se pudo evidenciar que, un objeto virtual de aprendizaje (OVA) puede afianzar los contenidos impartidos al crear espacios interactivos que propician la interacción y el involucramiento de los estudiantes; citando a Papadakis y Stavrakis (2020) se considera que los alumnos dejan de prestar atención a la clase durante unos 10 a 20 minutos. Por esta razón, se recomienda realizar pausas activas e incluir diferentes metodologías activas (Aprendizaje basado en problemas, Gamificación, Clase invertida, Aprendizaje cooperativo y colaborativo, entre otras) para la adquisición de competencias que promuevan identificar soluciones a problemas reales, mediante un proceso dinámico e interdisciplinario, apoyados en las TIC.

Propuesta

A continuación, se describe una propuesta para la aplicación de un escape room educativo digital que aborda fases como la innovación, capacitación, planificación, aplicación y evaluación. (Figura. 1)

Figura 1. Esquema de propuesta de aplicación de Escape Room Educativo



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se describen los componentes:

Innovar: Presentación de un Escape Room Educativo dentro del área de Endodoncia como proyecto innovador dentro del micro-currículo de la Carrera de Odontología en una Institución de Educación Superior.

Capacitar: El docente en la actualidad debe ser creativo, proactivo e innovador dentro del proceso educativo y ello conlleva una actualización permanente que le permita responder a las necesidades de las generaciones actuales que se desenvuelven en medios digitales de manera más asertiva e interactiva, por lo que, con la introducción de las TICs en la Educación, el docente debe estar capacitado antes de implementar las metodologías activas que conlleve el uso de dispositivo móviles.

Planificar: En esta fase es importante que el docente tenga claro cuáles son los objetivos y los resultados de aprendizaje que espera conseguir. Para ello, es necesario identificar el tema a tratar, crear una narrativa que atraiga al estudiante, determinar el tipo de Objeto Virtual de Aprendizaje que va a emplear. En este punto es necesario establecer que existen varias plataformas de acceso libre donde se puede crear el Escape Room Educativo, previo diseño, considerando los niveles y elementos interactivos que se van a incluir como avatares, recompensas, enigmas, entre otros.

Aplicar: Uno de los principales retos que tiene el docente es conseguir el involucramiento y la participación activa de los educandos motivo por el que, la motivación es esencial, independientemente del escenario donde se desarrolle el proceso de enseñanza-aprendizaje, para fomentar la interacción social, el aprendizaje, la comunicación, la curiosidad y el trabajo cooperativo. Para ello, se recomienda conformar grupos de máximo 4 integrantes, para generar un espacio en el que, todos los alumnos tengan igualdad de oportunidades debido a que, el escape room, genera competitividad entre los grupos, siendo prioritario una comunicación activa entre el docente y sus estudiantes.

Escape room educativo: Una mirada desde la experiencia de los estudiantes en Endodoncia

Por otro lado, previamente se debe socializar el propósito de la actividad, así como las indicaciones que permitan a los alumnos navegar en la plataforma, considerando factores como el tiempo asignado, reglas y posibles recompensas.

Evaluar: El escape room educativo es un recurso flexible que puede emplearse tanto para las evaluaciones formativas como sumatorias lo que permite, identificar aspectos relacionados con su aprendizaje y el desarrollo de habilidades cognitivas, para tomar acciones correctivas y realizar una retroalimentación en base a los resultados obtenidos.

Conclusión

La innovación implica un cambio en el ámbito educativo que amerita la incorporación de actividades transformadoras que, apoyados en las tecnologías de la información y la comunicación, promuevan el aprendizaje significativo enfocado hacia el desarrollo de habilidades metacognitivas, aportando hacia la formación integral de los alumnos, quienes deben identificar las necesidades actuales del entorno, con responsabilidad ética y social. Ello implica establecer estrategias educativas, orientadas al desarrollo de competencias que promuevan la construcción de su propio aprendizaje, amparados en el razonamiento lógico, pensamiento crítico y resolución de problemas.

Al respecto conviene decir que, la experiencia de los estudiantes tras el uso del ER digital dentro del área de endodoncia, fue totalmente satisfactorio, de manera que, la creación de espacios interactivos motiva al alumno, originando una mayor participación al incluir diferentes escenarios y estilos de aprendizaje, al considerar los resultados de aprendizaje que se esperan alcanzar por lo que, la guía y el acompañamiento continuo del docente es fundamental para determinar los avances académicos, procedimentales y actitudinales de los estudiantes.

Finalmente se concluye que, el ER permite el aprendizaje B-learning, logrando ser implementado en diferentes áreas del conocimiento por ser considerado una estrategia didáctica flexible que, con articulada al currículo y a objetivos educativos específicos, responde a las necesidades que se plantean y debaten en la educación actual, que busca mejorar e implementar metodologías que conlleven hacia una educación de calidad, equitativa, integral y formativa, siendo el escape room educativo, una alternativa para alcanzar los desafíos que la sociedad actual demanda para una mejor convivencia.

Referencias

1. Aubeux, D., Blanchflower, N., Bray, E., Clouet, R., Remaud, M., Badran, Z., Prud'homme, T., y Gaudin, A. (2020). Educational gaming for dental students: Design and assessment of a pilot endodontic-themed escape game. *European Journal of Dental Education*, 24(3), 449–457. <https://doi.org/10.1111/eje.12521>
2. Bilbao-Quintana, N., López-De-la-Serna, A., Romero-Andonegui, A., y Tejada-Garitano, E. (2021). Developing visible thinking and motivation through the curricular design of an escape room in higher education. *Revista Electronica Educare*, 25(3), 1–20. <https://doi.org/10.15359/ree.25-3.27>
3. Caballero-Calderon, G. (2021). Las actividades lúdicas para el aprendizaje. [Playful activities for learning Actividades.]. *Polo del conocimiento*, 6(4), 861–878. <https://doi.org/10.23857/pc.v6i4.2615>
4. Casasola, W. (2020). El papel de la didáctica en los procesos de enseñanza y aprendizaje universitarios [The role of didactics in university teaching and learning processes.]. *Revista Comunicación*, 29, 38–51. <https://n9.cl/2sqya>
5. Catalán, F., y Pérez, M. (2020). Genially: Nuevas formas de difusión y desarrollo de contenidos. [Genially: New forms of content dissemination and development]. *Motivar y aprender. El reto de las TIC en el aula de Humanidades.*, 19–28. <https://n9.cl/133iz>
6. Consejo de Educación Superior. (2019). Reglamento De Regimen Academico. [Academic Regime Regulations.]. En Registro Oficial Edición Especial 854. <https://bit.ly/3OaEZ2N>
7. Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., y Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining “gamification”. *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*, MindTrek 2011, September, 9–15. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
8. Erazo Álvarez, J. C. (2021). Capital intelectual y gestión de innovación: Pequeñas y medianas empresas de cuero y calzado en Tungurahua–Ecuador. *Revista De Ciencias Sociales*, 27, 230-245. Recuperado a partir de <https://www.produccioncientificaluz.org/index.php/racs/article/view/37004>
9. Fernández-de-Arroyabe, A., Lazkano-Arillaga, I., y Eguskiza-Sesumaga, L. (2018). Nativos digitales: Consumo, creación y difusión de contenidos audiovisuales online. [Digital natives: Online audiovisual content consumption, creation and dissemination.]. *Revista Científica de Educomunicación*, 26(57), 61–69. <https://n9.cl/wctlcc>

10. Fidalgo-Blanco, Á., y Sein-Echaluce, M. L. (2018). Método MAIN para planificar, aplicar y divulgar la innovación educativa [Main method for planning, applying and disseminating educational innovation.]. *Education in the Knowledge Society*, 19(2), 83–101. <https://doi.org/10.14201/EKS201819283101>
11. Gordon, S. K., Trovinger, S., y DeLellis, T. (2019). Escape from the usual: Development and implementation of an ‘escape room’ activity to assess team dynamics. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, 11(8), 818–824. <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2019.04.013>
12. Guckian, J., Sridhar, A., y Meggitt, S. J. (2020). Exploring the perspectives of dermatology undergraduates with an escape room game. *Clinical and Experimental Dermatology*, 45Guckian,(2), 153–158. <https://doi.org/10.1111/ced.14039>
13. Guevara, C. (2018). Estrategias de gamificación aplicadas al desarrollo de competencias digitales docentes [Gamification strategies applied to the development of teaching digital skills.]. 79. <https://n9.cl/ug2s9>
14. Gutiérrez Praena, D., Rios -Reina, R., Ruiz, R., Talero, E., Callejón, R., Callejón, R. M., Casas, M., De la Haba, R. R., García-Miranda, P., Carrascal, L., Guzmán-Guillén, R., y Sánchez-Hidalgo, M. (2019). El uso de una escape room como recurso docente en la Facultad de Farmacia [The use of an escape room as a teaching resource in the Faculty of Pharmacy.]. *IN-RED 2019. V Congreso de Innovación Educativa y Docencia en Red*, 1145–1155. <https://n9.cl/6t7qx>
15. Hernández, S. (2021). Gamificación como recurso didáctico en la capacidad investigativa de los estudiantes de tercero de bachillerato de la Unidad Educativa “Augusto Solórzano Hoyos” del cantón Chone. [Gamification as a didactic resource in the investigative capacity of third- [Universidad San Gregorio de Portoviejo]. En *Maestría En Educación*. <https://n9.cl/v3zl2>
16. Jambhekar, K., Pahls, R. P., y Deloney, L. A. (2020). Benefits of an Escape Room as a Novel Educational Activity for Radiology Residents. *Academic Radiology*, 27(2), 276–283. <https://doi.org/10.1016/j.acra.2019.04.021>
17. Kavanaugh, R., George, S., Lamberton, N., Frenzel, J. E., Cernusca, D., y Eukel, H. N. (2020). Transferability of a diabetes escape room into an accelerated pharmacy program. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, 12(6), 709–715. <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2020.01.022>
18. Khanna, A., Ravindran, A., Ewing, B., Zinnerstrom, K., Grabowski, C., Mishra, A., y Makdissi, R. (2021). Escape MD: Using an Escape Room as a Gamified Educational and Skill-

Escape room educativo: Una mirada desde la experiencia de los estudiantes en Endodoncia

Building Teaching Tool for Internal Medicine Residents. *Cureus*, 13(9).
<https://doi.org/10.7759/cureus.18314>

19. Kinio, A. E., Dufresne, L., Brandys, T., y Jetty, P. (2019). Break out of the Classroom: The Use of Escape Rooms as an Alternative Teaching Strategy in Surgical Education. *Journal of Surgical Education*, 76(1), 134–139. <https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2018.06.030>

20. LOES. (2018). Ley Organica de Educacion [Organic Law of Education.]. En Boletín Oficial del Estado (Vol. 106). <https://n9.cl/i37nj>

21. Makri, A., Vlachopoulos, D., y Martina, R. A. (2021). Digital escape rooms as innovative pedagogical tools in education: A systematic literature review. *Sustainability (Switzerland)*, 13(8), 1–29. <https://doi.org/10.3390/su13084587>

22. Machancoses, M., y Piqueras, R. (2019). La Eficacia De La Escape Room Como Estrategia De Motivación, Cohesión Y Aprendizaje De Matemáticas En Sexto De Educación Primaria [The Efficacy of the Escape Room as a Strategy for Motivation, Cohesion and Mathematics Learning in the Sixth Grade of Primar. *Edetania. Estudios Y Propuestas Socioeducativas*, 46110(56), 23–42. <https://n9.cl/bvc2q>

23. Manzano-León, A., Aguilar-Parra, J. M., Rodríguez-Ferrer, J. M., Trigueros, R., Collado-Soler, R., Méndez-Aguado, C., García-Hernández, M. J., y Molina-Alonso, L. (2021). Online escape room during covid-19: A qualitative study of social education degree students' experiences. *Education Sciences*, 11(8). <https://doi.org/10.3390/educsci11080426>

24. Martín-Párraga L, Palacios-Rodríguez A, G.-P. O. (2022). ¿ Jugamos o gamificamos? Evaluación de una experiencia formativa sobre gamificación. [Do we play or gamify? Evaluation of a training experience on gamification.]. 17(1), 36–49. <https://n9.cl/n436u>

25. Micaletto, J. P., Albort-Morant, G., y Leal Rodríguez, A. L. (2018). Inmigrantes digitales enseñando a nativos digitales a través de comunidades virtuales. [Digital immigrants teaching digital natives through communities virtual.]. *Jornadas de Innovación e Investigación Docente (9a. 2018. Sevilla)*, 222–233. <https://idus.us.es/handle/11441/100556>

26. Molina-Torres, G., Sandoval-Hernández, I., Roperro-Padilla, C., Rodriguez-Arrastia, M., Martínez-Cal, J., y Gonzalez-Sanchez, M. (2021). Escape room vs. Traditional assessment in physiotherapy students' anxiety, stress and gaming experience: a comparative study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(23). <https://doi.org/10.3390/ijerph182312778>

Escape room educativo: Una mirada desde la experiencia de los estudiantes en Endodoncia

27. Morrell, B., y Eukel, H. N. (2021). Shocking Escape: A Cardiac Escape Room for Undergraduate Nursing Students. *Simulation and Gaming*, 52(1), 72–78. <https://doi.org/10.1177/1046878120958734>
28. Naciones Unidas. (2021). Junta ejecutiva del programa de las Naciones Unidas para el desarrollo, del fondo de población de las Naciones Unidas y de la oficina de las Naciones Unidas de servicios para proyectos. [Executive board of the United Nations Development Programme, the Uni. <https://n9.cl/26qdg>
29. Narváez Zurita, C. I., & Erazo Álvarez, J. C. (2022). Sector informal de textiles y confecciones: un análisis de las competencias laborales. *Universidad Y Sociedad*, 14(1), 673-688. Recuperado a partir de <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2601>
30. Otzen, T., y Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. [Sampling Techniques on a Study Population.]. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227–232. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
31. Papadakis, L., y Stavrakis, M. (2020). Experiential learning and stem in modern education: Incorporating educational escape rooms in parallel to classroom learning. En *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*: Vol. 12206 LNCS (Número February 2022). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-50506-6_21
32. Parra-González, M. E., Segura-Robles, A., Cano, E. V., y López-Meneses, E. (2020). Gamification to improve student activation in learning. *Texto Livre*, 13(3), 278–293. <https://doi.org/10.35699/1983-3652.2020.25846>
33. Perez, C., Contreras, J., Lizana, M., y Marin, K. (2021). La continuidad de la formación en tiempos de pandemia y los aprendizajes de este proceso [Continuity of training in times of pandemic and learning from this process.]. 60(3), 3–5. <https://n9.cl/aidg2>
34. Pérez, E., Gilabert, A., y Lledó, A. (2019). Gamificación en la educación universitaria: El uso del escape room como estrategia de aprendizaje. [Gamification in university education: The use of the escape room as a learning strategy.]. *Investigación e innovación en la Enseñanza Superior. Nuevos contextos, nuevas ideas*, 660–668. <https://n9.cl/u1o9w>
35. Podlog, M., Husain, A., Greenstein, J., y Sanghvi, S. (2020). Escape the Trauma Room. *AEM Education and Training*, 4(2), 158–160. <https://doi.org/10.1002/aet2.10410>

Escape room educativo: Una mirada desde la experiencia de los estudiantes en Endodoncia

36. Rivadeneira, J., De La Hoz, A., y Barrera, M. (2020). Análisis general del spss y su utilidad en la estadística. [General analysis of spss and its usefulness in statistics.]. *E-IDEA-Journal of Business Sciences*, 2(4), 17–25. <https://n9.cl/r8lsf>
37. Sánchez, M., Medina, P., y Montesinos-Rivera, V. (2020). Estudio in vitro de los errores de procedimiento en los tratamientos de conducto realizados por estudiantes de pregrado: una evaluación radiográfica post operatoria. [In vitro study of procedural errors in root canal treatment performed by undergraduate. *Reportaendo*, 8(1), 1–9. <https://doi.org/https://doi.org/10.36332/reportaendo.v8i1.91>
38. Soares, A., y Sánchez, M. (2020). The Escape Room in the Human Capital Management: An application in Personnel Selection. *Administración y Organizaciones*, 23(45), 100–124. <https://doi.org/10.24275/uam/xoc/dcsh/rayo/2020v23n45/soares>
39. Suelves, D. M., Esteve, M. I. V., y Isabel Pardo Baldoví, M. (2020). Escape room in education: A bibliometric study. *International Conference on Higher Education Advances*, 2020-June, 25–33. <https://doi.org/10.4995/HEAd20.2020.10960>
40. Ureta, R. (2022). Práctica gamificadora interactiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje del idioma inglés de los docentes de las escuelas de la ciudad de Bahía. *Revista Mamakuna*, 18, 68–76. <https://n9.cl/cnaq6>
41. Zaug, P., Gros, C. I., Wagner, D., Pilavyan, E., Meyer, F., Offner, D., y Strub, M. (2022). Development of an innovative educational escape game to promote teamwork in dentistry. *European Journal of Dental Education*, 26(1), 116–122. <https://doi.org/10.1111/eje.12678>
42. 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). <https://doi.org/10.7759/cureus.2256>