

REPORTER@S DE LA CIENCIA:  
*SCAPES ROOMS* MULTIMEDIA PARA FOMENTAR EL  
PENSAMIENTO CRÍTICO Y LA VOCACIÓN CIENTÍFICA

---

SANTIAGO TEJEDOR

*Universitat Autònoma de Barcelona*

## 1. INTRODUCCIÓN

El proyecto “Reporter@s de ciencia: La aventura del conocimiento” es una iniciativa financiada por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) del Ministerio de Ciencia e Innovación de España que se encuentra en su fase inicial de ejecución. El proyecto, desarrollado por el Gabinete de Comunicación y Educación, tiene como objetivo fomentar el pensamiento crítico en el alumnado de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) a través de un videojuego basado en salas de escape (scape rooms) con retos inspirados en la historia universal de la ciencia desde una perspectiva de género. Los estudiantes tendrán que conocer y aplicar el método científico a través de una propuesta de gamificación basada en la metodología de aprendizaje por indagación diseñada a partir de un juego multimedia multinivel donde podrán participar de forma autónoma o en un torneo virtual junto a otras escuelas de España.

El proyecto busca estimular las vocaciones científicas a partir de la formación, el conocimiento y la sensibilización sobre ciencia entre el alumnado de Secundaria con estrategias pedagógicas adaptadas al perfil de esta franja de edad (12 a 16 años) y a sus hábitos de uso de los medios de comunicación y, especialmente, las plataformas de internet y las redes sociales. La iniciativa se inspira en la figura de un reportero como alguien que investiga, documenta, contrasta y elabora informaciones sobre una temática (generalmente de actualidad) con el objetivo que sus explicaciones sean claras, sugerentes, éticas y útiles para su público

destinatario. La propuesta se basa en las preguntas como una de las herramientas principales del reportero. A nivel temático, el proyecto aborda cuestiones vinculadas con aspectos cotidianos de nuestro día a día como ciudadanos de pueblos, municipios y ciudades (mirada desde la proximidad), pero también trata desafíos globales que afectan al planeta en general (mirada desde la globalidad). El proyecto apuesta por la perspectiva de género en sus diferentes acciones. Además, la iniciativa destaca por su compromiso medioambiental y utiliza como hilo conductor transversal varias efemérides y celebraciones internacionales del campo de la ciencia, así como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) por la importancia de sus directrices y por la maleabilidad de esos objetivos para ser convertidos en estudios de caso y/o problemas a resolver en el marco de las salas de escape (*scape rooms*) del proyecto. El proyecto cuenta con la colaboración del Máster en Comunicación del Medio Ambiente y el Máster de Comunicación y Educación de la UAB.

En una sociedad que autores como Pérez-Tornero (2020) han definido como sociedades de la distancia impactadas por marcados procesos de mediatización resulta decisivo reflexionar sobre el tipo de aproximaciones metodológicas más acertadas, especialmente, en el caso de proyectos edu-comunicativos dirigidos a las nuevas generaciones. En este sentido, el proyecto invita a un trabajo de revisión e innovación sobre las dinámicas que se están aplicando en el terreno investigativo, especialmente, desde el ámbito de las ciencias sociales (Blanco, García y Tejedor, 2019).

La necesidad de optar por nuevos formatos y contenidos responde a un desafío pretérito que, no obstante, se ha visto acelerado por el impacto de la pandemia planetaria del coronavirus. Esta crisis sanitaria mundial ha demandado cambios y adaptaciones que muchos docentes han tenido que aplicar de forma precipitada y bajo cierta improvisación (Tejedor *et al.*, 2021). En este contexto, aspectos como la gamificación o el multimedia educativo abren un horizonte de posibilidades formativas de gran valor y riqueza, que se suma a las posibilidades de las redes sociales, como Twitter (Tejedor, Coromina y Pla, 2021), para redefinir los procesos formativos en espacios educativos formales y no formales. La

apuesta por la gamificación (Contreras, 2016) –a través de *scape rooms* u otro tipo de dinámicas– (Wu, 2018) ha generado experiencias interesantes tanto a en contexto educativos como en escenarios empresariales (Fábregas *et al.*, 2021). Trabajos como los de MgGonigal (2011), Burke (2014), Ruizalba, Navarro y Jiménez (2013) o Aquino (2019), entre otros, han identificado las potencialidades de la gamificación en diferentes escenarios formativos.

Las *scape rooms* constituyen como apuntan López-Belmonte *et al.* (2020) y Grande de Prado *et al.* (2021) un recurso de gran valor que se ha visto enriquecido por las posibilidades del ciberespacio a nivel comunicativo. Además, en el contexto del actual proyecto que persigue potenciar las vocaciones científicas, diferentes estudios, como el Dugnol-Menéndez *et al.* (2021) han destacado la capacidad motivacional que este tipo de recursos ofrece a nivel formativo (Prieto *et al.*, 2021).

## 2. OBJETIVOS

Partiendo de una propuesta edu-comunicativa basada en el aprendizaje participativo y colaborativo, el proyecto busca crear un club de “Reporter@s de la ciencia” que se caracterice por:

- Analizar y responder de forma crítica a los interrogantes, dilemas y desafíos de nuestro entorno relacionados con el mundo de la ciencia.
- Fomentar la toma de decisiones respaldadas y fundamentadas en razonamientos críticos, visibilizando la importancia (utilidad y practicidad) de la ciencia en la resolución de problemas de nuestro contexto social.
- Impulsar la alfabetización digital y mediática (media literacy) a partir del uso de plataformas, media y redes cercanas a esta franja generacional (generación Alfa).
- Reducir y mitigar las dinámicas de viralización de *fakenews* o bulos informativos en el ámbito científico.
- Facilitar recursos y herramientas para el análisis crítico de mensajes científicos difundidos por los medios.

- Fomentar los fundamentos de la cultura científica y la vocación científica entre los estudiantes de la ESO a partir de dinámica y contenidos de divulgadores innovadores y creativos.
- Generar dinámicas lúdicas para la aplicación y asimilación de las etapas y proceso del método científico y la generación de contenidos enmarcados en el conocimiento científico entre los estudiantes de Secundaria de España.
- Ofrecer recursos, herramientas y materiales didácticos multimedia e interactivos dirigidos a favorecer el pensamiento crítico
- Sensibilizar a la juventud sobre la importancia de la ciencia como proceso en construcción permanente de conocimiento que nos ayuda a actuar y a comprender el planeta y su diversidad.

Esta ponencia presenta un recorrido por los aspectos conceptuales que dan forma al proyecto y los hallazgos correspondientes a la fase inicial de desarrollo de este. En este sentido, se trata de un trabajo de cariz descriptivo y explicativo.

### 3. METODOLOGÍA

El presente artículo presenta varios resultados de la fase o etapa inicial del proyecto donde se ha trabajado en aspectos vinculados a la conceptualización de una iniciativa (Navas, 2001) que aglutine *media literacy*, pensamiento crítico, vocación y conocimiento científico con un perfil poblacional muy particular. Por tanto, en esta primera fase, la aproximación metodológica ha sido básicamente de cariz documental a partir de la revisión bibliográfica y del estudio de caso de otros proyectos o iniciativas cercanas temáticamente a la propuesta (Curcio, 2006).

No obstante, teniendo en cuenta la anterior consideración, es importante destacar que la iniciativa tiene como objetivo producir un videojuego multimedia interactivo como eje metodológico principal del proyecto. El videojuego se basará en la resolución de 5 salas de escape (o *scape rooms*) multimedia inspiradas en 5 temas principales y vinculados

transversalmente con aspectos de la ciencia en internet y los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Una sala de escape o cuarto de escape es un juego de aventura que invita a los jugadores a desvelar un enigma o rompecabezas para lograr escapar y pasar a un nivel superior y, de este modo, avanzar en el desenlace de una historia. Esta dinámica lúdica fue creada en 2007 por el director y guionista de cine Takao Kato. El proyecto diseñará *scape rooms* inspirados en temáticas y desafíos científicos que deberán ser resueltos a partir del estudio de una cartografía de recursos (mapas con indicaciones y materiales) y mediante la aplicación de las diferentes etapas del pensamiento crítico.

**FIGURA 1.** Ejemplo de *scape room* multimedia.



Fuente: <https://www.eventoplus.com>

Cada *scape room* se caracterizará por: 1) el planteamiento de un problema, pregunta o reto, esto es, se plantea un desafío centrado en la cultura científica y destinado a ejercitar el desarrollo del pensamiento crítico; 2) la superación de diferentes niveles: cada sala de escape posee diferentes niveles que irán de tres a cinco; 3) el estudio de un mapa de contexto: cada sala de escape parte de un mapa de recursos que contextualiza la problemática a partir de datos, referencias, etc. y que ofrece

una hoja de rutas de materiales de consulta disponibles en el ciberespacio; 4) la consulta de material audiovisual: cada mapa de contexto y cada sala de escape presentará información audiovisual. Cada reto incluirá una breve entrevista a un experto sobre el tema tratado que servirá para facilitar la comprensión de la temática abordada y, por ende, para resolver el enigma planteado; 5) la presentación de una ambientación diferente: cada una de las situaciones o contextos de los retos estará ambientada (la historia y la temática) en un escenario, paraje o enclave del mundo (las instalaciones de un laboratorio, un enclave arqueológico, una fábrica o taller, una estación científica de observación de flora y fauna, un río Amazónico, etc.). De este modo, el proyecto busca fomentar la representación de la diversidad. Aparecerán desde diferentes enclaves de España (parques naturales, centros de investigación o museos, el buque de investigación Oceanográfica Hespérides A-33, operado por la Unidad de Tecnología Marina y dependiente del Consejo Superior de Investigaciones Científicas) a diferentes puntos del planeta (desde la Antártida al desierto de Gobi, pasando por la Amazonia o los bosques del parque natural de Jasper en Canadá); 6) la recuperación de un personaje de la historia de la ciencia: todos los *scape rooms* partirán de historias de vida y escenarios cotidianos con el objetivo de conectar la importancia de la ciencia con nuestro día a día. Los personajes variarán en cada uno de los desafíos. Desde lo cotidiano se reflexionará sobre problemáticas y desafíos globales; 7) el fomento de la visibilización de la mujer en el ámbito científico: en todos los *scape rooms* aparecerá una mujer vinculada al ámbito de la ciencia (en la actualidad o en el pasado) con el objetivo de fomentar la visibilización de la mujer a partir de sus aportes en el ámbito científico; 8) el apoyo de un listado de pistas: cada *scape room* contará con instrucciones, un relato introductorio y de contextualización y una serie limitada de pistas a las que se podrá recurrir para solucionar el desafío planteado; 9) el complemento de temas transversales: se incluirá siempre uno de los temas del ámbito de la ciencia en internet y algunos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible; 10) el acceso a un kit básico de información: cada habitación de escape incluirá un conjunto de documentos (de diferente naturaleza: sonora, textual, etc.) decisivos para poder afrontar el reto.

#### 4. RESULTADOS

El proyecto busca que, a partir de las dinámicas de gamificación de las salas de escape, se fomente el pensamiento crítico para que las chicas y chicos adolescentes conozcan el mundo de la ciencia, su alcance y sus profesiones, sus desafíos y para que aprendan a discernir entre informaciones basadas en argumentos científicos de aquellas construidas por argumentos falsos. En esta fase inicial del proyecto y a nivel de resultados, el trabajo documental y las reuniones de conceptualización han permitido diseñar un temario basado en las siguientes tres tablas de contenidos.

Se trata de tablas que sintetizan los resultados de la primera fase y que estructuran un currículo o listado de temas ideados para abordar el cruce conceptual que plantea el proyecto alrededor de la *media literacy*, el pensamiento crítico y el fomento de las vocaciones científicas. La Tabla 1 define los cinco temas principales del proyecto: 1) la aventura de la ciencia; 2) de profesión científico; 3) desinformación; 4) formatos y proyectos; y 5) etapas del método científico. El proyecto ha destacado estas cinco categorías o apartados temáticos como espacios contenedores idóneos para llevar a cabo el abordaje de los diferentes objetivos planteados. Como se observa en cada una de las celdas, los cinco temas se subdividen en asuntos secundarios que permiten un *viaje* de exploración, descubrimiento y aprendizaje a lo largo de todo el proyecto. La idea es que cada una de las *scape rooms* aborde una de estas colecciones de temas con el apoyo –desde una lógica transversal– de las temáticas que aparecen en el resto de tablas (2 y 3).

TABLA 1. *Pensamiento crítico y ciencia (Listado principal de temas).*

La aventura de la ciencia	Viaje al mundo de la ciencia a través de sus profesiones, procesos y metodologías, instrumentos, campos de acción y respuestas. La aventura de descubrir y aprender del planeta. Flora y fauna. Desafíos medioambientales. El viaje a la alteridad. Diversidad y convivencia. La multiculturalidad.
De profesión científico	Recorrido por la historia de la ciencia del mundo y de España. Las mujeres científicas más destacadas. Hallazgos y descubrimientos. La ciencia hoy: principales figuras del mundo científico. Vocación científica. De profesión científico: salidas profesionales y desafíos del mundo de la ciencia.
Desinformación	El peligro de la desinformación. Fakenews y ciencia: características y amenazas. Infodemia. Media Literacy: Concepto y alcance. Cómo decodificar los medios. Las noticias y otros contenidos informativos. La importancia de la verificación. Como verificar un contenido científico en la Red. Aprendizaje y redes: Trabajo colaborativo y conocimiento científico.
Formatos y proyectos	La divulgación científica. Formatos y proyectos. Los videojuegos educativos. Tipología y temas. La ciencia y los videjuegos. Consejos para aprender jugando. Las posibilidades de la Realidad Aumentada, la Realidad Virtual y la Realidad mixta. Contenidos 360°. Formatos y contenidos. La divulgación de la ciencia en el ciberespacio. Revistas científicas. La información de la ciencia en los medios de comunicación. Los portales especializados en ciencia. Museos del mundo. Exposiciones sobre ciencia. Tours y visitas virtuales.
Etapas del método científico	Características. Consejos y recomendaciones. El arte de preguntar. La importancia de las preguntas. Qué es y para qué sirve el pensamiento crítico. Problemas: definición y retos. Cómo afrontar problemas. El estudio de caso. Aprendizaje por proyectos.

Fuente: elaboración propia

El proyecto apuesta por un enfoque que aproxime el objeto de estudio principal al perfil de los destinatarios. En este sentido y como otro resultado derivado de la fase inicial de conceptualización, se ha creado una segunda tabla (Tabla 2) que alude a aspectos más próximos al uso mediático que los jóvenes hacen en su día a día. Se trata de los



siguientes aspectos: 1) ciencia y redes sociales; 2) fuentes de información e internet; 3) identidad y reputación digital; 4) blogs y ciencia; y 5) la importancia de la imagen; 6) *youtubers e influencers*; y 7) internet sano. Esta segunda tabla parte de la necesidad de conectar el conocimiento científico con las plataformas, los conceptos y las narrativas propias de la franja generacional a la que se dirige la iniciativa. De este modo, el proyecto, como uno de los resultados de su fase de ideación, incide en la necesidad de potenciar un *storytelling* que conecte con el acervo terminológico y los hábitos de uso de pantallas (telefonía móvil, *ipad*, etc.) propios de los usuarios que conforman el target de la propuesta.

TABLA 2. La ciencia en la Red (Temas transversales).

Ciencia y redes sociales	La divulgación de los contenidos científicos en las redes. Variedad de formatos y proyectos existentes. Oportunidades y materiales que ofrece el ciberespacio.
Fuentes de información e internet	La importancia de validar y verificar los contenidos que circulan por internet. Pautas para identificar sitios web sobre ciencia de calidad. La importancia de los grupos de investigación. Estudios de caso. Recorridos virtuales por el planeta. Cómo construir mi directorio de fuentes de información científica.
Identidad y reputación digital	Reflexión sobre los conceptos de identidad y reputación digital. La responsabilidad del autor digital: qué y dónde público. Qué contenidos de ciencia consulto y comparto. Mi dieta informativa a nivel científico.
Blogs y ciencia: Bitácora del conocimiento	Cómo crear tu propia bitácora científica. Creando contenidos sobre ciencia. El lenguaje multimedia a mi alcance. Construyendo mi red de contactos del mundo de la ciencia.
La importancia de la imagen	La fotografía en el mundo de la ciencia. Instagramers científicos que reportean el mundo. Paisajes del planeta. El universo en fotografías. Cómo crear mi álbum fotográfico de la ciencia. Explorando mi entorno con fotografías.
YouTubers e influencers	La divulgación de la ciencia en vídeo de Internet. YouTube como canal de información y divulgación. Experiencias de éxito. YouTubers científicos. La ciencia es divertida. Aprender a crear tu canal y tus contenidos de vídeo. Científicas y tecnólogas de éxito. Las mujeres científicas en YouTube. Contenidos divulgativos para internet. Mujeres influencers.
Internet sano	Riesgos y peligros del ciberespacio. Amenazas de internet en el mundo de la ciencia. Cómo identificar falsedades, bulos y mentiras.

Por último (ver figura 1), se alude a la pertinencia de conectar transversalmente los Objetivos de Desarrollo Sostenible con los contenidos de las dos tablas anteriores. El proyecto, desde su enfoque edu-comunicativo, contribuirá a la promoción y sensibilización respecto a los

principios fundamentales establecidos en la Declaración de Helsinki (1964). La propuesta responde a los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) enmarcados en el plan mundial dirigido a asegurar el progreso social y económico sostenible en todo el mundo y fortalecer la paz universal dentro de un concepto más amplio de la libertad. Tras la finalización de la etapa de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), más de 180 Estados miembros de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) acordaron la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible u Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). El conjunto de 169 metas, que abarcan 5 esferas de acción (las personas, el planeta, la prosperidad, la paz y las alianzas) y los 230 indicadores globales definidos se han concebido como eje transversal a lo largo de las salas de escape, los desafíos y las guías didácticas del proyecto.

**FIGURA 2.** *Objetivos de Desarrollo Sostenible (Temas transversales).*



Fuente: <http://unesco Guatemala>

A lo anterior y teniendo en consideración que se trata de un proyecto en su etapa inicial de desarrollo, se unen los siguientes resultados esperados para la fase final de proyecto: 1) La elaboración de un sitio web: el proyecto poseerá un sitio web de carácter informativo general con diferentes materiales multimedia descargables que estarán dirigidos a

dos perfiles de público (estudiantes de la ESO y comunidad docente).

2) El desarrollo de una “Guía para reporter@s de la ciencia”: será una guía multimedia que reunirá los principios y fundamentos del pensamiento crítico aplicado a la ciencia. Se tratará de una manual de carácter visual descargable de internet y con un diseño visual con una amplia presencia de ejemplos, imágenes y conexiones con materiales de internet mediante códigos de respuesta rápida (códigos QR).

3) El desarrollo de 5 mapas de la ciencia: cada mapa servirá como presentación y contexto del reto. Estos entregables abordarán de forma visual y práctica los temas planteados y ofrecerán a los estudiantes conceptos, referencias, ejemplos para su formación y aprendizaje como “reporter@s” del mundo científico.

4) La creación de 5 *scape room* sobre cultura científica: el proyecto desarrollará un videojuego integrado por 5 *scape room* multijugador de carácter multimedia y de naturaleza virtual. Estos espacios accesibles a través de la web del proyecto permitirán a los usuarios (de forma individual y por equipos) ejercitar y entrenar su capacidad de pensamiento crítico alrededor de temáticas, problemas y desafíos locales y globales vinculados con el ámbito de la ciencia.

5) El desarrollo de una guía para docentes: el proyecto incluirá una línea de actuación dirigida a la formación de los docentes para la implementación del proyecto y para el estudio del impacto de la actividad y su posterior difusión tanto científica como social.

6) La articulación de una comunidad: creación alrededor del sitio web de una comunidad de reporter@s de la ciencia donde acceder y compartir contenidos.

7) La implementación de una encuesta: el proyecto prevé el desarrollo de una encuesta a estudiantes y docentes a lo largo del proyecto para identificar fortalezas, debilidades y posibles vías de desarrollo futuro. Este material servirá para la sistematización de los resultados y la elaboración de una parte de las conclusiones.

8) La producción de varios artículos científicos en revistas nacionales o internacionales de impacto indexadas en las bases de datos de alto nivel.

9) La organización de un webinar: se desarrollará un encuentro virtual para la comunidad académica centrado en explicar el proyecto, sus características y sus principales logros.

## 5. DISCUSIÓN

El proyecto refuerza los planteamientos de Pérez-Tornero (2020) que advierten de una acelerada tendencia hacia la mediatización. Esta inercia incide en la urgencia de renovar los formatos, por un lado, pero, al mismo tiempo, refuerza la propuesta del proyecto “Reporter@s de la ciencia: La aventura del conocimiento” de repensar y redefinir las aproximaciones metodológicas tanto el ámbito de las ciencias sociales como apuntan Blanco, García y Tejedor (2019) como en otros campos del conocimiento y, especialmente, en el cruce de estos. Además, el proyecto desde su planteamiento identifica una necesidad idear iniciativas que puedan adquirir una idiosincrasia autónoma en contextos de crisis sanitarias como la que ha generado el coronavirus, reforzando, en este sentido, la reflexión de Tejedor *et al.* (2021) sobre la pertinencia de cambios y adaptaciones en los procesos formativos.

La propuesta, además, en su fase inicial, ha constado las potencialidades edu-comunicativas de las *scape rooms* en la línea de los trabajos de López-Belmonte *et al.* (2020), Grande de Prado *et al.* (2021), Dugnol-Menéndez *et al.* (2021) y Prieto *et al.* (2021), entre otros. En este sentido y con relación a las temáticas científicas y al fomento de las vocaciones entre el público más joven, los primeros avances de la investigación subrayan el potencial de los procesos de gamificación que, como apuntan MgGonigal (2011), Ruizalba, Navarro y Jiménez (2013), Burke (2014), Contreras (2016) o Aquino (2019), entre otros, resultan muy pertinentes para fomentar el compromiso de un perfil de usuario que prefiere los escenarios participativos, interactivos o colaborativos conectados al ciberespacio y con una apariencia multimedial.

El desafío de aproximar las cuestiones vinculadas con el conocimiento científico a los públicos más jóvenes demanda de un trabajo continuado a nivel general en el diseño de cualquier proyecto educucomunicativo. En este sentido y respecto al proyecto “Reporter@s de la ciencia: La aventura del conocimiento”, es importante subrayar que el público objetivo del proyecto son alumnos de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) en sus cuatro cursos académicos. Se trata de un público comprendido entre los 12 a los 16 años. En este sentido, la iniciativa abarca la llamada

Generación Alfa. Esta generación, que sigue a la denominada generación Z (aquella que sigue a la generación millennial y que se situaría entre la década de 1990 y 2000), destaca por su vínculo con la tecnología y los medios sociales. El proyecto se centra en este grupo humano por sus particulares características y hábitos de consumo. Las personas expertas apuntan que hoy día las generaciones se delimitan por el uso de unos determinados aparatos y plataformas tecnológicas. La generación Alfa está integrada por las personas nacidas desde 2010: el año en que Apple lanzó por primera vez el iPad.

El proyecto “Reporter@s de la ciencia: La aventura del conocimiento” se justifica en el marco de un contexto marcado por el impacto de las redes sociales y las plataformas digitales entre el público más joven. Estas transformaciones junto a otros elementos coyunturales han demandado de un proceso continuado de redefinición de la institución educativa, sus procesos y sus materiales. Según los estudios, uno de cada tres estudiantes se aburre en el proceso educativo y un alto porcentaje los abandona. Este escenario exige nuevas dinámicas formativas que tengan en consideración las particularidades del nuevo perfil de estudiante.

El proyecto apuesta por la innovación educativa tanto a nivel metodológico como con los formatos. En este sentido, los formatos propuestos son los siguientes: 1) *Scape rooms*: El proyecto opta por esta dinámica lúdica que ha cosechado un gran éxito entre el target del proyecto (estudiantes de la ESO). Se trata de un formato innovador y que posee una gran aceptación entre el público joven por su carácter interactivo y su proximidad al tipo de hábito y preferencias de esta franja generacional. La virtualización de estas salas de escape permitirá al proyecto aprovechar las posibilidades de la geolocalización, la virtualización, los contenidos 360° y la inmersión a nivel de *storytelling* educativo y gamificación. 2) Mapas interactivos: Los mapas que acompañan a cada uno de los desafíos se basan en cartografías multimedia que permiten la interacción y que incorporan contenidos visuales, audiovisuales e infográficos. Estos documentos servirán como introducción y documentación sobre cada reto. 3) Guías didácticas: Las guías didácticas están pensadas desde una lógica multimedia e incorporarán características

propias de los audiolibros y los video-libros. Las guías que incorporarán contenidos multimediales responderán a una metáfora visual y a un diseño gráfico cercanos al de las plataformas y redes sociales que utilizan los jóvenes. Además, el diseño de las guías potenciará el uso de casos y ejemplos desde una escritura de tipo visual (tablas, listas, infografías, esquema y mapas conceptuales, etc.). 4) Sitio web: El proyecto se estructurará a partir de un sitio web multimedia que incluirá el acceso al videojuego, los diferentes materiales didácticos (guías para docentes y estudiantes), mapas interactivos, salas de escape y torneo entre escuelas. 5) Videojuego: El videojuego -integrado por las scape room- se integra en el sitio web principal. 6) Torneo: El proyecto ofrece a las escuelas la posibilidad de participar en un torneo o liga sobre el conocimiento y la exploración de la ciencia. Esta competición servirá para potenciar el compromiso y el estímulo de los estudiantes alrededor del proyecto y, del mismo modo, servirá para articular redes de escuelas, facilitando a futuro otro tipo de intercambios y sinergias. 7) Comunidad: El proyecto permitirá que se articule una red de escuelas a modo de red que se involucren con los objetivos de potenciar el pensamiento crítico alrededor de los temas relacionados con la ciencia.

Partiendo de ello, el proyecto inaugura una discusión que se fundamenta en los siguientes tres puntos. Por un lado, la importancia de crear vocaciones científicas en el contexto actual marcado por la mediatización. El proyecto, que busca despertar el interés y la vocación científica entre el alumnado español de ESO, conecta con un estudio desarrollado por la Fundación Axa y Educa 20.20 (basado en una encuesta a 12.000 estudiantes de entre 16 y 20 años) asevera que España no será capaz de satisfacer la demanda de profesionales en el futuro, ya que la mayoría de los alumnos españoles no estudiarán carreras profesionales relacionadas con las ciencias. La investigación establece que en España el 44,2% de los estudiantes de entre 16 y 20 años afirman que harán carreras de ciencias sociales y jurídicas, un 16,77% prefiere estudios relacionados con la ingeniería y la arquitectura, el 23,9% carreras de salud, pero sólo un 10,5% elegirá los grados relacionados con las ciencias. En esta línea, el proyecto busca incentivar las vocaciones científicas a

partir de una propuesta pedagógica y una metodología educativa que fomente la creatividad entre el alumnado (Servimedia, 2017).

En segundo lugar, el proyecto incide en la importancia de pasar de la pandemia a la infodemia. En este sentido, la iniciativa se enmarca en el actual contexto planetario impactado por la COVID-19, marcado por la proliferación de bulos informativos y las *fake news*. El crecimiento de este tipo de contenidos durante la crisis generada por el coronavirus ha sido exponencial, obligando a recuperar el concepto de infodemia. La Organización Mundial de la Salud (OMS) lo define como una sobreabundancia informativa de contenidos falsos que se propagan con rapidez entre personas y medios. El organismo insiste en que, en un contexto pandémico, la gente debe tener acceso a información precisa para protegerse a sí misma y a los demás. El fomento del pensamiento crítico y la divulgación de contenidos científicos de calidad son elementos decisivos, especialmente, entre el público más joven. Numerosos expertos han llegado a señalar que la desinformación sobre el coronavirus podría ser lo más contagioso del mismo. La generación de contenidos, dinámicas y estrategias comunicativas de calidad, contextualizadas y elocuentes se ha convertido en una prioridad.

Por último, el proyecto enfatiza la discusión existente en el sector comunicativo sobre los nuevos formatos y nuevas metodologías. En este campo, el proyecto apuesta por nuevas metodologías de aprendizaje que ubican al estudiante en el centro del proceso y le confieren un rol activo. El proyecto se articula alrededor de un juego multimedia educativo. El videojuego se complementa con la incorporación de recursos y plataformas del ciberespacio con las que el alumnado está familiarizado (redes sociales, weblogs, podcast, contenidos multimedia, tutoriales, etc.) y que ofrecen interesantes vías para el desarrollo de dinámicas formativas y de materiales. El caso de los *scape room* es un buen ejemplo en la medida en que han tenido una gran acogida entre el público joven. Según datos de la plataforma *Escape Room Lober* (<https://www.escaperoomlover.com/es>), el número de empresas dedicadas a este negocio han aumentado un 451%, pasando de 150 compañías a 677 en España. El proyecto apuesta por las *scape rooms*, pero las traslada a la virtualidad haciendo uso de todas las posibilidades que

ofrece internet para creación de experiencias inmersivas y propuestas lúdicas de aprendizaje mediante un *storytelling* educativo y contenidos gamificados.

## 6. CONCLUSIONES

El proyecto incide en la necesidad de innovar en otro tipo de formatos y metodologías en aras de aproximar ciertas temáticas a las nuevas generaciones. Este aspecto afecta a la ideación y conceptualización de proyectos en diferentes fases o niveles, como la ideación, la conceptualización, la definición de los contenidos o las metodologías aplicadas, entre otros. En este sentido, el conocimiento científico demanda de un trabajo didáctico que logre transformar en apetecible este tipo de asuntos para los públicos más jóvenes. La incorporación de las tecnologías de la comunicación y, especialmente, de internet, como eje temático o elemento vertebrados transversal es un recurso de gran valor que ofrece además interesantes atributos informativos y formativos. Con relación a ello, el proyecto permite concluir, en su fase inicial de desarrollo, que la apuesta por una metodología de aprendizaje por indagación (basada en preguntas, retos o desafíos) y un enfoque desde la gamificación resulta de gran valor en el trabajo con este tipo de públicos.

Partiendo de ello y a modo de conclusiones generales, el proyecto ha establecido 20 rasgos definitorios decisivos para el desarrollo de un proyecto multimedia de estas características. Son los siguientes: 1) Flexibilidad en el tiempo: el proyecto es adaptable a las necesidades de horario y duración, y permite la comunicación y el trabajo sincrónicos y asincrónicos. 2) Concibe el aula como un espacio abierto al mundo: es un espacio físico modulable y un espacio virtual de posibilidades muy enriquecedoras. 3) Enfoque interdisciplinar: tal y como se apuntó en las tablas temáticas, este proyecto aborda diferentes ámbitos vinculados con la cultura científica y el pensamiento crítico desde escenarios cotidianos y con líneas temáticas transversales. 4) Del contenido al proceso: el proyecto pasa del contenido como objeto central del aprendizaje al proceso y su aplicación ante una situación, problema o reto. 5) Apuesta por la interactividad: se pasa del recurso lineal al que



promueve la hipertextualidad y la interacción. 6) Protagonismo del lenguaje multimedia: se apoya en el uso de múltiples lenguajes: textual, visual, audiovisual, auditivo, interactivo, etc. El videojuego permite amalgamarlos. 7) Multiplicidad de recursos: el proyecto pasa del libro tradicional a la multiplicidad de dispositivos y recursos según necesidades y contextos de aprendizaje. 8) Multiplicidad de fuentes de información: el proyecto propone pasar de una sola fuente de información al acceso a varias fuentes de información. 9) Análisis y contraste: el proyecto pasa de «recursos» dotados de contenidos con información procesada y unívoca, a las herramientas para procesar, contrastar, analizar y crear. Y, en esta línea, de dispositivos y conexión a entornos de desarrollo, comunicación, colaboración y creación. 10) Contexto: el proyecto promueve desafíos en contextos cercanos al alumnado. 11) El docente como guía y acompañante: del rol del docente como autoridad concedora y transmisora del conocimiento, el proyecto pasa a concebirlo como un guía y acompañante en el aprendizaje de forma individual y colectiva. 12) Trabajo colaborativo: del trabajo individual, se pasa al colaborativo en beneficio de un objetivo compartido. 13) Alumno como protagonista: del papel pasivo del alumno al rol activo en su propio proceso de aprendizaje mediante la interrogación, la indagación y la experimentación para la resolución de distintas situaciones o de proyectos. 14) Otro tipo de evaluación: el proyecto apuesta por una evaluación acumulativa a través de la autoevaluación, la reflexión crítica y creativa basada en una dinámica lúdica a partir de la gamificación y la reflexión personal. 15) Personalización: el proyecto se inspira en el axioma que propone pasar de la enseñanza homogénea al aprendizaje personalizado. 16) Generación de experiencias: se pasa de un enfoque metodológico único a enfoques diversos y variados que se complementan y refuerzan generando experiencias. 17) Procesos, actitudes y capacidades: el proyecto busca un cambio desde el contenido como objetivo a los procesos, las actitudes y las capacidades. 18) Fomento de la creatividad: se propone transitar de la memorización a la puesta en práctica, y orientada a la presentación y a la creatividad. 19) Lo significativo: la iniciativa busca plantear objetivos «significativos» para el alumno que tengan un impacto transformador en su desempeño cotidiano a nivel educativo y a nivel social. 20) La resolución de desafíos: el proyecto

plantea, a través de una diversidad de habilidades, que el alumnado pueda aplicar sus habilidades significativas.

## 7. AGRADECIMIENTOS/APOYOS

El proyecto “Reporter@s de la ciencia: La aventura del conocimiento” (con referencia FCT-20-15624) es una iniciativa financiada por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología del Ministerio de Ciencia e Innovación de España. El proyecto ha sido desarrollado por el Gabinete de Comunicación y Educación, grupo de investigación reconocido y consolidado de la Universitat Autònoma de Barcelona bajo la dirección de Santiago Tejedor (como investigador Principal, IP).

## 8. REFERENCIAS

- Aquino, Y. (2019). *Serious Games: las empresas y la gamificación de las cosas*. Murcia: Universidad de Murcia.
- Blanco Alfonso, I.; García Galera, C.; Tejedor Calvo, S. (2019). El impacto de las fake news en la investigación en Ciencias Sociales. Revisión bibliográfica sistematizada. *Historia y Comunicación Social*, 24(2), 449-469. <https://doi.org/10.5209/hics.66290>
- Burke, B. (2014). *Gamify: how gamification motivates people to do extraordinary things*. Londres: Routledge.
- Contreras, R. (2016). Presentación. Juegos digitales y gamificación aplicados en el ámbito de la educación. *RIED Rev Iberoam Educ Distancia*, 19(2), 27
- Curcio, C. (2006). *Metodología de la investigación*. Madrid: McGraw Hill.
- Dugnol-Menéndez, J., Jiménez-Arberas, E., Ruiz-Fernández, M.L. et al. (2021). A collaborative escape room as gamification strategy to increase learning motivation and develop curricular skills of occupational therapy students. *BMC Med Educ* 21, 544. <https://doi.org/10.1186/s12909-021-02973-5>
- Fábregas Grau, J.; Tejedor, S.; Salla García, J. (2021). La gamificación como recurso telemático en la comunicación empresarial en tiempos de pandemia. *Comunicación*, (44), 57-75. <https://doi.org/10.18566/comunica.n44.a04>
- Grande-de-Prado M, García-Martín S, Baelo R, Abella-García V. (2021). Edu-Escape Rooms. *Encyclopedia*, 1(1):12-19. <https://doi.org/10.3390/encyclopedia1010004>

- López-Belmonte, J.; Segura-Robles, A.; Fuentes-Cabrera, A.; Parra-González, M. (2020). Evaluating Activation and Absence of Negative Effect: Gamification and Escape Rooms for Learning. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17, 1-12. <https://doi.org/10.3390/ijerph17072224>
- Navas, J. M. (2001). *Métodos, diseños y técnicas de investigación sociológica*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- McGonigal, J. (2011). *Reality is broken: why games make us better and how they can change the world*. Londres: Penguin Books.
- Pérez Tornero, J. M. (2020). *La gran mediatización I. El tsunami que expropia nuestras vidas. Del confinamiento digital a la sociedad de la distancia*. Barcelona: Editorial UOC. <https://bit.ly/3ooWxhl>
- Prieto, Y.; Jeong, F.; Su, J.; González-Gómez, D. (2021). Virtual escape room and STEM content: Effects on the affective domain on teacher trainees. *Journal of Technology and Science Education*, [S.l.], 11(2), 331-342. <http://dx.doi.org/10.3926/jotse.1163>.
- Ruizalba, J.L., Navarro, F., y Jiménez, S. (2013). *Gamificación como estrategia de marketing interno*. Málaga: Universidad de Málaga.
- Servimedia (2017). “Educa2020 y fundación axa presentan la encuesta realizada a 12.000 alumnos de bachillerato y fp”. <https://ecodiario.economista.es/sociedad/noticias/8350879/05/17/Educa2020-y-fundacion-axa-presentan-la-encuesta-realizada-a-12000-alumnos-de-bachillerato-y-fp.html>
- Tejedor, S.; Cervi, L; Tusa, F.; Parola, A. (2021). Los docentes universitarios frente al cambio a la educación virtual impuesta por el coronavirus. *Revista Sociedade e Estado*, 36 (3). <https://doi.org/10.1590/s0102-6992-202136030004>
- Tejedor, S.; Coromina, O.; Pla-Campas, G. (2021). Microblogging en escenarios curriculares universitarios: el uso de Twitter más allá del encargo docente. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 23, e20, 1-13. <https://doi.org/10.24320/redie.2021.23.e20.3565>
- Wu, Y. (2018). Gamification design: a comparison of four m-learning courses. *Innov Educ Teach Int*, 55(4), 470–8.