



---

**Universidad de Valladolid**

FACULTAD DE EDUCACIÓN DE SEGOVIA

Grado en Educación Primaria

TRABAJO DE FIN DE GRADO

**PROYECTO DE ESCAPE ROOM SOBRE  
CAMBIO CLIMÁTICO EN EDUCACIÓN  
PRIMARIA**

Presentado por Sara Parejo Mesanza

Tutorizado por José Luis Parejo

Segovia, julio de 2020

## **AGRADECIMIENTOS**

Me siento afortunada de poder contar con el apoyo y el cariño de personas muy especiales en mi vida, personas que me han acompañado en todas y cada una de las decisiones importantes que he tomado en mi vida, en los buenos y en los malos momentos, y que siempre han sido mi ejemplo a seguir.

Este Trabajo Fin de Grado ha concluido una de las etapas más bonitas de mi vida. Espero que no sea la última. Tengo la oportunidad de mostrar públicamente mi gratitud a quienes me han valorado y acompañado en este camino.

En primer lugar, quiero agradecer el apoyo de mi familia más cercana: mis padres, Palmira y David, y mi hermana, Tania. Ellos fueron los que me animaron a matricularme en esta carrera, y los que desde pequeña vieron crecer mi vocación como maestra, dándome en todo momento el aliento que necesitaba para seguir adelante.

También quiero dejar constancia del incondicional ánimo que he recibido de mis amigos, mi segunda familia, que, desde aquí, doy las gracias por enseñarme que no hay que rendirse nunca, y que todo esfuerzo, al fin, tiene su recompensa.

Por último, este Trabajo Fin de Grado no podría haberse realizado sin mi tutor, el profesor José Luis Parejo. Desde el principio sentí su cercanía y durante estos meses ha sido uno de los apoyos más grandes para continuar y finalizarlo con éxito. En todo momento, me ha aconsejado, animado, y apoyado para conseguirlo. Hemos tenido nuestros obstáculos, dificultades y frustraciones que hemos superado juntos, sacando adelante este Trabajo lleno de motivación, ilusión y esperanza. Gracias a su dedicación e implicación.

# INDICE DE CONTENIDOS

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA</b> .....	<b>4</b>
3.1	Antecedentes.....	4
3.2	Conceptos clave de una “Escape room” .....	5
3.2.1	“Escape room” como herramienta educativa.....	5
3.2.2	Escape room educativa .....	6
3.2.3	El caso BreakOutEdu .....	7
3.3	Principios pedagógicos de la <i>escape room</i> .....	7
3.3.1	Aprendizaje significativo .....	7
3.3.2	La motivación .....	8
3.3.3	Pensamiento crítico .....	9
3.3.4	Trabajo cooperativo .....	9
3.3.5	Gamificación y aprendizaje a través del juego .....	11
3.4	Emergencia y cambio climático.....	12
3.4.1	Origen y características del cambio climático .....	12
3.4.2	Causas y consecuencias del cambio climático.....	13
3.4.3	Alternativas para combatir el cambio climático .....	14
<b>4</b>	<b>DISEÑO DE LA PROPUESTA DIDÁCTICA “ECO-ESCAPE”</b> .....	<b>16</b>
4.1	Introducción.....	16
4.2	Contextualización .....	17
4.3	Competencias y contenidos .....	17
4.3.1	Competencias clave. ....	17
4.3.2	Contenidos. ....	19
4.4	Metodología.....	20
4.5	Planteamiento del juego.....	22
4.5.1	Actividades y retos.....	22
4.5.2	Recursos y materiales .....	26
4.5.3	Evaluación.....	27
<b>5</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	<b>29</b>

<b>6</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>37</b>
<b>7</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>40</b>
<b>8</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>47</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tipos de motivación: motivación intrínseca y extrínseca.....	8
Tabla 2. Principios esenciales del aprendizaje cooperativo. ....	9
Tabla 3. Beneficios y problemas sobre el aprendizaje cooperativo .....	10
Tabla 4. Consecuencias de la mano del hombre y el calentamiento.....	13
Tabla 5. Contenidos Generales del Proyecto .....	19

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Reto de la Escape Room sobre datos curiosos del agua con estética del juego tradicional Pacman.....	21
<b>Figura 2.</b> Insignia "Ecocity" entregada al finalizar con éxito la Escape Room.....	21
<b>Figura 3.</b> Fases del proyecto “Eco-Escape”.....	22
<b>Figura 4.</b> Candado digital introducido en el Escape Room como recurso virtual .....	27
<b>Figura 5.</b> Prueba Trivial Interactivo .....	28
<b>Figura 6.</b> Resultado con porcentajes del cuestionario final sobre el conocimiento para dejar un mundo mejor.....	30
<b>Figura 7.</b> Resultado con porcentajes del cuestionario inicial sobre la importancia y el conocimiento del reciclaje.....	31
<b>Figura 8.</b> Resultado con porcentajes del cuestionario final sobre el calentamiento del reciclaje.....	32
<b>Figura 9.</b> Comparación de las respuestas en forma de porcentaje sobre el conocimiento de diferentes fuentes de energía. ....	33
<b>Figura 10.</b> Comparación de las medidas para frenar el calentamiento global llevadas a cabo por el alumnado.....	34
<b>Figura 11.</b> Resultado con porcentajes del cuestionario final sobre la eficacia de la Escape Room .....	35
<b>Figura 12.</b> Ejemplo “Ecohouse” de un participante.....	36
<b>Figura 13.</b> Ejemplo “Ecohouse” de otro participante.....	37

## **RESUMEN**

En este Trabajo de Fin de Grado (TFG) se presentará un proyecto sobre una “Escape Classroom Virtual” de Educación Ambiental, más concretamente de la emergencia climática que vivimos en la actualidad. Las Escape Room son actividades lúdicas en las que los participantes usan su lógica, conocimiento e ingenio para escapar de alguna situación o lugar en el que están atrapados. Esta propuesta didáctica se ha realizado a través de una plataforma de Internet, siendo necesario un dispositivo electrónico y conexión para su realización. Está adaptada para alumnos de 4º y 5º de Educación Primaria, con el fin de aumentar su motivación, desarrollar metodologías activas e innovadoras sobre este tema de la actualidad y su gran importancia, y fomentar la práctica del pensamiento crítico. Esta herramienta tan atractiva cuenta con la peculiaridad de estar orientada al estudio de la Educación Ambiental desde las experiencias previas, positivas, divertidas y de uso cotidiano y cercano al entorno del alumnado. Nuestra meta es que los participantes sigan el camino adecuado para modificar sus falsas creencias e ir familiarizándose con la necesidad de conocer y cambiar fácilmente algunas de sus rutinas diarias más cotidianas. Por ello, hemos planteado unos objetivos que van a regir el documento, y que, tras su implementación, veremos en las conclusiones si se ha dado respuesta y han tenido resultados, exponiendo las limitaciones que nos hemos encontrado. Además, a lo largo del documento, veremos expuestos la justificación sobre la temática elegida, el marco teórico donde se mostrará información a través de diferentes fuentes científicas, el diseño y el desarrollo de la propuesta didáctica donde enunciaremos todas las actividades, y los apartados finales correspondientes a las conclusiones y resultados tras la implementación del proyecto.

### **Palabras clave:**

Innovación educacional, calidad ambiental, sensibilización ambiental, digitalización.

## **ABSTRACT**

In this End of Grade Project (TFG) a project on a "Virtual Class-Room Escape" from Environmental Education will be presented, more specifically on the climate emergency we are currently experiencing. The Escape Room are playful activities in which participants use their logic, knowledge and ingenuity to escape from some situation or place in which they are trapped. This didactic proposal has been made through an Internet platform, being necessary an electronic device and connection for its realization. It has been adapted for fourth and fifth year primary education students, in order to increase their motivation, develop active and innovative methodologies on this current issue and its great importance, and encourage the practice of critical thinking. This attractive tool has the peculiarity of being oriented to the study of Environmental Education from previous experiences, positive, fun and of daily use and close to the students' environment. Our goal is that the participants follow the right path to modify their false beliefs and become familiar with the need to know and easily change some more daily routines. For this reason, we have proposed some objectives that will govern the document, and that, after its implementation, we will see in the conclusions if there has been a response and if there have been results, exposing the limitations that we have found. Furthermore, throughout the document, we will see the justification on the chosen subject, the theoretical framework where information will be shown through different scientific sources, the design and development of the didactic proposal where we will state all the activities, and the final sections corresponding to the conclusions and results after the implementation of the project.

### **Key words:**

Educational innovation, environmental quality, environmental awareness, digitalization.



# 1 INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

Como docentes nos encontramos un problema usual en el aula: la dificultad por mantener la atención y el interés del alumnado por la materia o la asignatura que se esté impartiendo. Por esto, la innovación en técnicas y metodologías educativas va comiendo terreno a las tradicionales. En este Trabajo Fin de Grado (en adelante, TFG) hemos decidido inclinarnos a probar un aprendizaje experiencial, por eso vamos a implementar el uso de la *Escape Room* como técnica innovadora de aprendizaje.

En cuanto a la temática elegida para este proyecto, la trayectoria formativa, preocupación e interés de su autora, anterior a la realización de este trabajo, por el análisis de todo aquello relacionado con el conocimiento del medio natural y el entorno aplicado a la educación, le ha llevado a ella. El poder trasladar y sensibilizar sobre una problemática global que nos afecta a todos como personas, es un objetivo muy idóneo alcanzar con el alumnado. La crítica situación climática en la que nos encontramos ha sido investigada durante años, afirmando su gravedad. La respuesta social fue la pronunciación y manifestación sobre la necesidad de adoptar medidas para ralentizar este proceso, e intentar renovarse hacia un planeta más sostenible, pudiendo evitar catástrofes medioambientales causadas por el ser humano, e incluso enfermedades y pandemias. Actualmente, se ha descubierto que la pandemia de la COVID-19 puede ser otra consecuencia de la crisis climática, teniendo características en común y estando más relacionadas de los que creemos (Manzanedo & Manning, 2020).

La educación es la mejor herramienta para generar un cambio en la sociedad. De acuerdo con Hodgson *et al.* (2020), vamos a proponernos a que este proyecto tenga como objetivo, no solo sea promueva el desarrollo de una ciudadanía global, sino el amor por el mundo y por todo lo que le rodea. La escuela debe asumir la responsabilidad de concienciar al alumnado sobre las causas y consecuencias del cambio climático, buscar estrategias didácticas más idóneas para llevarlo a término, fomentando la responsabilidad y la participación del alumnado como ciudadano activo, crítico y socialmente comprometido.

Este TFG está dividido en tres partes. La primera, explicaremos los conceptos relacionados con la temática del cambio climático, sus causas y consecuencias, basándonos un análisis prolijo que hemos realizado derivado de una revisión de la literatura científica a nivel nacional y, sobre todo, internacional. Posteriormente, introduciremos la temática de las *Escape Room* y, particularmente, los *BreakOut*, teniendo en cuenta sus orígenes, explicando sus características,



mostrando sus beneficios y desventajas, etcétera. Consideramos de interés exponer estos conceptos antes de la realización de nuestra propuesta, dado que así se entenderá de modo adecuado la organización y el diseño de la propuesta didáctica, así como su sentido pedagógico.

La segunda parte del TFG muestra el diseño de una propuesta didáctica centrada en el cambio climático y contextualizada un centro escolar de Segovia. En esta propuesta hemos tenido en cuenta los elementos curriculares del currículo de Educación Primaria de Castilla y León. También sigue la estructura propia una *Escape Room* educativa en la modalidad *on line*, modalidad provocada por la situación de confinamiento que decretaba el Estado de alarma por la crisis sanitaria del COVID-19. Una *Escape Room* educativa que emplea la gamificación como principal estrategia didáctica, y que se compone de un total de 15 actividades organizadas en 4 fases, con sus recursos, organización temporal y procedimientos de evaluación.

En la tercera parte se exponen los resultados derivados de la aplicación de la propuesta. Unos resultados de naturaleza mixta (cualitativa y cuantitativa) que se encuentran organizados por categorías. Se exponen y analizan convenientemente los datos extraídos de los instrumentos de evaluación aplicados y se vinculan con evidencias proporcionadas por investigaciones e informes técnicos publicados. Para cerrar el TFG, se presentan las conclusiones. Se presentan siguiendo los objetivos propuestos y dando respuesta a los mismos, además de exponer algunas limitaciones de trabajo y perspectivas de futuro. Tras las conclusiones, se hace acopio de las referencias bibliográficas empleadas en la elaboración y fundamentación del documento. Sin ellas, su nivel de impacto científico y actualidad el TFG no gozaría de base y rigor. En el apartado de anexos se informa de la documentación complementaria, la cual por los límites de espacio no ha sido posible incluirla en el cuerpo del TFG.

A continuación, vamos a justificar el cumplimiento de las competencias específicas contempladas en la Orden ECI/3857/2007, de 27 de diciembre, que regula el Título de Maestro de Educación Primaria. En primer lugar, aludimos a la 1.: “*Conocer las áreas curriculares de la Educación Primaria, la relación interdisciplinar entre ellas, los criterios de evaluación y el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procedimientos de enseñanza y aprendizaje respectivos*”. Para llevar a cabo la propuesta didáctica una forma exitosa hemos realizado un riguroso estudio de los contenidos de todas las áreas curriculares, realizando una selección acorde con la temática propuesta, y dotándola, de esta forma, de un carácter transdisciplinar. Para asegurarnos de su utilidad y valorar posibles mejoras, hemos establecido un exhaustivo y sistemático proceso de evaluación, con el que hemos podido recopilar los diferentes datos tras

la implementación de la *Escape room* educativa. Por tanto, tanto esta primera competencia como la segunda, donde se trata el diseño, la planificación y la evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje, están presentes en el desarrollo de este TFG.

La competencia 5, referida a “*Fomentar la convivencia en el aula y fuera de ella, resolver problemas de disciplina y contribuir a la resolución pacífica de conflictos. Estimular y valorar el esfuerzo, la constancia y la disciplina personal en los estudiantes*”, no se ha podido lograr en su totalidad, dado que la situación ocasionada por la COVID-19 ha provocado que la propuesta didáctica se tuviera que adaptar a un formato virtual en lugar de presencial, como estaba previsto. Por este motivo, no hemos podido trabajar de modo eficaz el aprendizaje cooperativo y favorecer la creación de un clima convivencia óptimo en el aula. Con todo, si hemos desarrollado, promovido y reconocido el esfuerzo y la constancia de los alumnos participantes.

Por otra parte, es necesario destacar otras competencias que están directamente relacionadas con la temática y los objetivos del proyecto, como la número 7 que habla sobre el estímulo de la educación democrática para una ciudadanía activa, y la número 9, que trata sobre la responsabilidad individual y colectiva en la consecución de un futuro sostenible. Como hemos mencionado anteriormente debido a la situación causada por la pandemia global, la propuesta didáctica ha tenido que ser adaptada a un formato digital, por lo que la competencia número 11: “*Conocer y aplicar en las aulas las tecnologías de la información y de la comunicación. Discernir selectivamente la información audiovisual que contribuya a los aprendizajes, a la formación cívica y a la riqueza cultural*”, se ha cumplido en su totalidad con la implementación de este TFG.

## 2 OBJETIVOS

El objetivo general de este TFG es diseñar, implementar y evaluar *Escape Room* educativa como recurso didáctico idóneo para abordar el cambio climático, desde una óptica transdisciplinar, en el alumnado de 4º y 5º curso de Educación Primaria del Colegio de MM. Concepcionistas de Segovia. Dicho objetivo general se ve concretado en los siguientes específicos:

1. Fundamentar teóricamente la importancia de la educación ambiental y la educación para el desarrollo sostenible en el currículo del sistema educativo de Educación Primaria.

2. Introducir los conceptos de cambio climático y la situación de emergencia climática como contenidos curriculares críticos y urgentes.
  - 2.1. Exponer las causas y consecuencias del cambio climático.
  - 2.2. Mostrar las medidas que se pueden tomar para tratar de reducirlo.
3. Establecer relación entre el incremento de la temperatura global y sus respectivos cambios, con la acción humana.
4. Diseñar e implementar una propuesta didáctica que utiliza la gamificación y las tecnologías de la información para abordar el cambio climático con el alumnado de 4º y 5º curso del colegio MM. Concepcionistas de Segovia.
  - 4.1. Adaptar las competencias básicas del currículo de Educación Primaria a la temática de la propuesta didáctica: el cambio climático.
  - 4.2. Seleccionar y secuenciar los contenidos, criterios, estándares de aprendizaje evaluable y competencias de aprendizaje, adaptados a la temática de la propuesta: el cambio climático.
  - 4.3. Proponer una metodología acorde con la propuesta didáctica diseñada.
  - 4.4. Seleccionar y organizar los recursos idóneos para llevar a cabo la propuesta didáctica.
  - 4.5. Establecer los procedimientos de evaluación necesarios para valorar el grado de aprendizaje adquirido por el alumnado, así como, el impacto formativo de la propuesta didáctica.
5. Exponer y evaluar los resultados derivados del proceso de evaluación de la propuesta didáctica sobre el cambio climático.

### **3 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

#### **3.1 Antecedentes**

Desde una perspectiva educativa, podemos definir una *Escape Room* como un movimiento que se desarrolla en un espacio cerrado donde una congregación de personas trabaja en grupo administrándose y resolviendo tareas y/o acertijos para poder salir (Fernández-Río, 2018). Para complementar esta definición, Nicholson (2015) subraya que son juegos basados en resolver misiones en equipo donde los participantes deben hallar pistas, solucionar enigmas, puzzles y/o tareas con el fin de lograr un objetivo final en un plazo de tiempo limitado para poder salir de esa estancia cerrada. Además, esta tendrá una temática que nosotros o el diseñador del juego elegirá, teniendo un sinfín de posibilidades.

El origen de estos juegos de escape se desarrolla simultáneamente en Japón, Hungría y EE. UU., sin adjudicarle el título ganador a ninguno de ellos, ya que confluyeron ideas y tendencias muy parecidas. Esta corriente fue creada a partir de una mezcla entre videojuegos, las novelas públicas de Agatha Christie y la Teoría de flujo, desarrollada por el psicólogo Mihály Csíkszentmihályi en 1975. En esta teoría, el concepto *flujo* (*flow* en inglés), se conoce como el estado mental operativo en el que una persona está completamente inmersa con la actividad que ejecuta. Afirmando esta teoría, Beard (2015) añade que el compromiso también forma parte del flujo, de tal manera que esta teoría puede explicar tanto la diversión como el compromiso que provocan estas actividades de *escape* en el alumnado, pudiendo alcanzar una situación de satisfacción cuando está totalmente absorbido en una vivencia donde es consciente que hay un objetivo final alcanzable y va observando como sus actos le acercan hacia la meta.

Las investigaciones relacionadas con la confluencia entre *escape room* y el ambiente educativo son escasas, ya que su esplendor ha surgido recientemente. No obstante, destacamos la figura de Scott Nicholson como autor de referencia que estudia este tema a partir de la gamificación y todos sus beneficios en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Según afirma el propio Nicholson (2015), ante el exceso de juegos en plataformas digitales, los jugadores desean vivir experiencias sin depender del ordenador o el móvil. De ahí el éxito de los juegos en vivo, puesto que se busca una actividad de tiempo libre en la que se pueda disfrutar y resolver pruebas en el mundo real. Los pioneros de esta dinámica, llamada *escape room*, son los juegos de rol en vivo, los juegos de aventuras digitales, búsquedas del tesoro, etc. Las *escape room* han sido adaptadas a diversas disciplinas con el objetivo de favorecer la adquisición y consolidación de aprendizajes, fomentar la colaboración, etc. (Jambhekar *et al.*, 2019).

## **3.2 Conceptos clave de una “Escape room”**

### **3.2.1 “Escape room” como herramienta educativa**

La necesidad de actualizar los sistemas escolares debe vincularse con el objetivo de la educación de promover el bien común de la sociedad (UNESCO, 2015). Las herramientas educativas son diseñadas con el fin de apoyar y complementar la labor didáctica de los profesores para promover el aprendizaje autónomo y significativo. Estas herramientas deben propiciar las condiciones que fomenten el pensamiento independiente y grupal pero, sobre todo, crítico a través de los análisis, las síntesis, los debates y la resolución de problemas basados en casos reales (Stanford Teaching Commons, 2018).

El juego es un recurso que posibilita el aprendizaje del niño partiendo de su propia experiencia, del mundo que les rodea, generando motivación, participación y comunicación por parte del alumnado. Además, permite crear diferentes ritmos de aprendizaje (Pisabarro y Vivaracho, 2018). Como plantean Daigo y Ventura (2017), con la ayuda del juego, en este caso las *Escape Rooms Educativas*, los alumnos adquieren mejor el conocimiento, dado que participan en un proceso de aprendizaje activo y vivencial. Los entornos creados fomentan el autodescubrimiento, la motivación y exploran su capacidad de resolución de problemas. Como apuntan Sàrközi & Voros (2017), las *Escape Room Educativas* no tienen un tema concreto, existe un amplio abanico de temas que se pueden utilizar, aunque todos deben hacer que el participante se sienta transportado a un lugar y tiempo determinado, creando de este modo un sentimiento de intriga, misterio y motivación. Esta dinámica educativa, las denominadas “salas de escape”, son una de las muchas que podemos llevar a cabo en el aula como herramienta educativa. La escapatoria se utiliza como telón de fondo para reforzar temario, mejorar la interacción social entre los alumnos y fomentar el pensamiento crítico, del cual más adelante hablaremos.

### **3.2.2 Escape room educativa**

Las *Escape Rooms* se usaron por primera vez con una finalidad educativa en 2007 en Japón. En 2013 se expandió rápidamente. Primero en Asia, luego en Europa y posteriormente en Australia y América del Norte. Como hemos mencionado, no se sabe con claridad cuál fue su origen, ya que confluyeron muchas ideas y tendencias parecidas (Nicholson, 2015; Borrego, Fernández, Blanes, y Robles, 2017). Las *Escape Rooms* con función pedagógica pueden formar parte de una estrategia de gestión del aula, el aprendizaje basado en juegos o *game based learning*, juego serio o *serious game* o, en suma, de la gamificación (García, 2018). De esta forma, usando las características de una *escape room*, se crea un contexto de aprendizaje creativo que puede ser adaptado a cualquier nivel educativo, siempre y cuando sea amoldado para tal estado evolutivo del alumno, incorporando elementos y fines educativos más específicos.

Para Christian Negre i Walcak (2019), existen unos sobrados motivos por los que utilizar las *Escape Room* educativas en el aula como experiencia lúdica que hace el proceso de enseñanza y aprendizaje resulte más motivador. Gracias a este tipo de actividad, el alumnado puede saciar la necesidad de movimiento del alumnado, ya que se fomenta la actividad. Esta dinámica es moldeable, esto es, permite incluir cualquier contenido curricular, además de ser adaptada a cualquier tema y necesidad del alumnado. Al ser un trabajo en grupo, potencia la colaboración

y fomenta la interacción con los otros participantes. Anteriormente, hemos visto que era importante formar críticamente a los alumnos para una vida como ciudadano, en la que van a tener que tomar iniciativa, resolver problemas, dialogar, intercambiar ideas y otras muchas más habilidades que con esta técnica educativa se pueden desarrollar. Además de todo lo anterior, es un herramienta divertida y motivante.

### **3.2.3 El caso BreakOutEdu**

La organización *Connected Learning* decidió en un principio diseñar esta corriente, llamada *BreakOutEDU*, dirigida a alumnos y docentes. Se puede definir *BreakOutEDU* como un *kit* compuesto por distintos elementos necesarios para la creación y práctica de una *Escape Room* educativa, de una *escape classroom* (Dutton, 2016). La meta de los *breakouts* no es que el alumnado salga de la habitación en la que se vaya a llevar a cabo, sino conseguir abrir la última caja a través de candados, que resolverá alguno de los misterios planteados. Según Negre (2017), *BreakOut* educativo se corresponde con un juego derivado de *Escape Room* educativa. Esta herramienta en ocasiones se considera una “microgamificación” que fomenta el aprendizaje significativo, del que posteriormente hablaremos. Es un recurso didáctico que tiene como objetivo resolver una serie de actividades con el fin de conseguir unas cifras para abrir diferentes tipos de candados. En suma, es una herramienta muy versátil y adaptable a cualquier temática al igual que la propia *Escape Room*.

## **3.3 Principios pedagógicos de la escape room**

### **3.3.1 Aprendizaje significativo**

El aprendizaje significativo fue propuesto por David Ausubel en la década de los sesenta, aunque siguió escribiendo sobre ella hasta finales del siglo. Por el contrario, no es una teoría obsoleta, sino actual y necesaria para dejar atrás la enseñanza a través de un aprendizaje mecánico y memorístico. Si queremos fomentar en el alumnado un aprendizaje significativo debemos entenderlo como una transformación de conocimientos en el que los procesos mentales del alumnado empiezan a ser inseparables de los procesos e interacción en el aula (Báez & Onrubia, 2016). Se deben crear situaciones reales donde se puedan lograr procesos pedagógicos complejos en los cuales los alumnos puedan participar y sumergirse en experiencias que van a potenciar este tipo de aprendizaje. Estas simulaciones o situaciones de aprendizaje inmersivo se han convertido en una manera más llamativa de proporcionar auténticas oportunidades de aprendizaje experiencial y significativo que son atractivas y escalables (Ly, Saadé & Morin, 2017). Como anteriormente hemos mencionado, en las *Escape Rooms* y en el sistema de *BreakOut*, los alumnos construyen el conocimiento de una forma más

favorable, dado que pueden utilizar lo aprendido en el juego, asumiendo un rol participativo y protagonista dentro de un proceso de un aprendizaje activo, significativo y duradero (Daigo y Ventura, 2017; Negre, 2017).

### 3.3.2 La motivación

En el ámbito escolar, la motivación es el proceso mediante el cual se inician y sostienen las actividades dirigidas por un objetivo (Cook y Artino, 2016). Además, se considera como una técnica y aspecto fundamental para promover el aprendizaje de nuestro alumnado. Es importante mantener un nivel alto de motivación en los alumnos para poder generar un aprendizaje más eficaz, donde se sientan comprometido con el proceso de construcción de su propio conocimiento. Tal compromiso se genera por la conexión existente entre la consideración que se le da al alumno y su historia personal (González y Hernández, 2015). Cuando un alumno relaciona sus intereses con sus estructuras cognitivas y representaciones mentales vinculadas a los factores personales, familiares o de un contexto cercano, hace que se generen un comportamiento motivado y crezca el interés. Este interés, viene determinado por dos tipos de motivación: motivación intrínseca, la que surge dentro del sujeto obedeciendo a motivos internos; y extrínseca, que, por lo contrario, se estimula desde el exterior ofreciendo recompensas (Muñoz, 2015; Cook y Artino 2016)

**Tabla 1.**

*Tipos de motivación: motivación intrínseca y extrínseca*

MOTIVACION INTRINSECA	MOTIVACION EXTRINSECA
- Aprendizaje inherente a su personalidad.	- Aprendizaje propuesto por el docente.
- Se estudia por propio interés del alumnado.	- Se estudia para buscar reconocimiento.
- Se muestra más interés en lo que está aprendiendo, por lo que se logra más satisfacción por lo que se hace.	- Se basa en incentivos externos, como castigos o recompensas.

*Fuente. Elaboración propia a partir de Cerasoli, Nicklin & Ford (2014), Cid, (2008), Espinar y Ortega (2015).*

La evidencia científica ha demostrado que un estudiante motivado aprende con mayor rapidez y eficacia que uno que no lo está. De ahí que la motivación deba ser un factor determinante a lo largo de toda la etapa escolar, de lo contrario podría convertirse en un obstáculo (Manrique, 2015; De las Bayonas y Baena, 2017). En este sentido, del papel del profesorado consiste en gestionar de modo adecuado la motivación del alumnado, siendo una de sus preocupaciones la falta de interés del alumnado por los contenidos de aprendizaje propuestos por el currículo. Cuando el contenido es interesante, el esfuerzo del alumno se categoriza como algo positivo y

satisfactorio. Desde el punto de vista del proceso de enseñanza-aprendizaje, la motivación hace referencia a la voluntad de aprender, al “interés que tiene el alumno por su propio aprendizaje o por las actividades que le conducen a él” (Navarrete, 2009, p. 2). Como vemos, la motivación es el motor que mueve el aprendizaje, dado que incrementa su esfuerzo y la persistencia en las tareas, generando resultados positivos, aumentando su iniciativa, mejorando sus habilidades y, en definitiva, su rendimiento.

### 3.3.3 Pensamiento crítico

El pensamiento crítico es un proceso cognitivo que busca por medio de la acción y las habilidades interpersonales, tales como el razonamiento, la interpretación, la autorregulación, la toma de decisiones, la solución de problemas o el logro de los objetivos deseados (Ennis, 2011; Mendoza, 2015). Para Carvalho *et al.* (2017), el pensamiento crítico es una herramienta fundamental que permite practicar ciertas habilidades como la toma de decisiones o la selección de criterios para enfrentarse a la vida y desarrollarse como personas sociales. Para fortalecer estas habilidades de pensamiento crítico es recomendable trabajar en grupo, de este modo lograremos mejorar también las competencias actitudinales aparte de dichas habilidades (Almeida, Coral y Ruiz, 2015). El desarrollo de iniciativas orientadas a estimular el pensamiento crítico y la creatividad del alumnado compromete de manera considerable al docente a cargo del aula, ya que si este no tiene iniciativa ni herramientas cognitivas para hacerlo, estas iniciativas serán imposibles de llevarse a cabo (Amador *et al.*, 2017).

### 3.3.4 Trabajo cooperativo

El aprendizaje cooperativo utiliza grupos pequeños y heterogéneos de trabajo, donde todos los participantes reparten el trabajo y el esfuerzo con el fin de aumentar el conocimiento propio y el del resto de componentes (Dyson, 2002; Velázquez, 2013). Según Johnson, Johnson & Holubec (1999), existen cinco elementos esenciales en relación con aprendizaje cooperativo.

**Tabla 2.**

*Principios esenciales del aprendizaje cooperativo.*

<b>Interdependencia positiva</b>	El éxito de cada uno de los componentes del grupo depende del logro individual de los demás.
<b>Responsabilidad individual y grupal</b>	Cada alumno tiene la responsabilidad de contribuir con su esfuerzo en el éxito conjunto, cumpliendo con la parte de trabajo que le corresponda.



<b>Interacción estimuladora</b>	Permite al alumnado facilitar y estimular los esfuerzos del otro con el fin de trabajar en el logro de los objetivos comunes.
<b>Prácticas interpersonales y grupales</b>	El alumnado aprende y se siente motivado a usar habilidades interpersonales necesarias para una colaboración de calidad.
<b>Evaluación grupal</b>	Los estudiantes evalúan la calidad de su cooperación comprobando el logro de sus metas y relaciones establecidas.

*Fuente: Elaboración propia a partir de Johnson, Johnson & Holubec (1999).*

Como se puede ver en la Tabla 2, todos los principios de aprendizaje cooperativo están interrelacionados, y cada uno corresponde a una fase del proceso. Vamos a explicarlo con un ejemplo: el maestro plantea una actividad en la que todo el alumnado debe trabajar junto, donde cada uno de los integrantes debe ser consciente de que su esfuerzo individual, favorecerá a los demás compañeros y al éxito del trabajo grupal. Esto hace que cada componente tenga una responsabilidad (tanto individual como grupal), creando una interdependencia positiva entre todos los componentes del grupo. El éxito grupal dependerá del logro individual, por lo que los propios alumnos comenzarán una interacción estimuladora, donde darán ánimos los unos a otros, para que completen su trabajo y así alcanzar los objetivos comunes. De este modo se fomenta la práctica de ciertas habilidades interpersonales y grupales (por ejemplo, ejercer la dirección del grupo, poner en práctica la toma de decisiones, llevar a cabo la resolución de conflictos). Una vez finalizada la actividad, llegamos a la evaluación grupal, donde los integrantes deberán observar si han alcanzado o no sus metas, y en qué grado. Pese a que hayamos mostrado los cinco principios básicos del aprendizaje cooperativo en la Tabla 2, a la hora de llevar a cabo una práctica didáctica que busque un aprendizaje cooperativo, nos encontramos con una serie de beneficios y problemas (véase Tabla 3).

**Tabla 3.**

*Beneficios y problemas sobre el aprendizaje cooperativo*

<b>BENEFICIOS</b>	<b>PROBLEMAS</b>
Mayor precisión en la toma de perspectiva social	Falta de experiencia y de habilidades en el alumnado
Mayor rendimiento del alumnado, fomentando en autoaprendizaje.	Experiencias previas negativas
Incrementa las interacciones y mejora las relaciones interpersonales	Falta de formación del profesorado

Elevación de los niveles de autoestima, de motivación y de creatividad.	Problemas de organización a nivel de centro y de aula.
Ayuda a mejorar la empatía y la asertividad.	Oposición familiar
Interdependencia positiva.	Falta de control del aula
Produce entornos educativos que favorecen el interés y la implicación.	Actitud o expectativas del cuerpo docente

*Fuente: Elaboración propia sobre los beneficios y problemas sobre el aprendizaje cooperativo basado en Iglesias et al (2017) y Velázquez (2018).*

### **3.3.5 Gamificación y aprendizaje a través del juego**

La palabra “gamificación” es un anglicismo (*gamification*) que proviene de la palabra *game* (juego). En español se podría traducir como “ludificación”. Si bien se está imponiendo el uso de su anglicismo. Este vocablo fue usado por primera vez en el año 2002 por Nick Pelling pero en realidad fue en 2010 cuando empezó a popularizarse al incorporar técnicas de juego en el ámbito educativo, debido a los numerosos beneficios que éste aporta a nivel cognitivo (Corchuelo Rodríguez, 2018). Según León-Díaz, Martínez-Muñoz, Fernando y Santos-Pastor (2019), el concepto de gamificación se define como una técnica, un método o estrategia que consiste en introducir dinámicas propias de los videojuegos con el fin de aportar unas ventajas al proceso educativo. Además, es una herramienta que sirve para motivar el desarrollo de contenidos y la participación de los estudiantes en el aula (Dicheva, Dichev, Agre y Angelova, 2015; Villalustre y Del Moral, 2015). Estas ventajas fueron estudiadas profundamente por Nicholson (2015), y su funcionamiento es fácil de entender sobre la base de la teoría de flujo desarrollada por Csikszentmihalyi, de la que anteriormente hemos hablado en el primer epígrafe de este apartado.

La gamificación en el proceso educativo tiene múltiples beneficios: involucra el aprendizaje activo de los estudiantes, estimula la curiosidad, se llevan a cabo experiencias de flujo y tareas de aprendizaje reales. Para conseguir estos beneficios, debemos realizar de manera adecuada el proceso y asegurarse de que tenemos controlados los cuatro requisitos: el primero, planteamiento del problema, propósito u objetivo concreto y realizable; el segundo, las reglas y normas que dirigen el proceso; el tercero, los retos y eventos que van a ir resolviendo de manera secuencial; el cuarto, los refuerzos, castigos y resultados que se van aplicando para que no decaiga la motivación (Herrera, 2017; Gil-Quintana, 2019). En suma, la gamificación es un método de usar los principios del juego en contextos no comunes, partiendo de los conocimientos de los elementos que hacen más atractivos y llamativos a los juegos, y ser trasladados a entornos que en un principio no son lúdicos, con el objetivo de conseguir una

motivación, mejores resultados, más compromiso, generando una experiencia positiva en el alumnado.

### **3.4 Emergencia y cambio climático**

#### **3.4.1 Origen y características del cambio climático**

El cambio climático es el asunto ambiental más primordial en la actualidad. No trata de una simple especulación, ni de una casual amenaza para el futuro. En 2007, *The Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) afirmó que el calentamiento global era “inequívoco”. El calentamiento global y el cambio climático son conceptos diferentes, pero estrechamente relacionados. De acuerdo con Raffino (2019), el calentamiento global es una de las causas del cambio climático. La actividad del ser humano hace que se emitan gases de efecto invernadero a la atmósfera, provocando un aumento de la temperatura en el planeta, que de forma natural no se producirían. Esta información es corroborada por el Instituto de Ecología y Cambios Climáticos (2006) que además de considerar al calentamiento global como principal causa del cambio climático, asegura tener muchas consecuencias negativas en los sistemas físicos biológicos y humanos, entre otros efectos. Según National Geographic (2010), el efecto invernadero es el calentamiento causado por la retención de calor de ciertos gases, causando un aumento de temperatura en la Tierra, cuando esta se mantiene, provoca el calentamiento global o el cambio climático, teniendo como consecuencia la modificación de algunas condiciones de vida, incluso poniendo en riesgo muchos ecosistemas y especies animales (Uriarte, 2019). El conocimiento y concienciación sobre los efectos negativos que produce el cambio climático hace que este proceso tenga visos de reversión si se cuenta con los agentes provenientes del ámbito social, político, sanitario y educativo, entre otros. Esta actuación es posible y muy necesaria para paliar las consecuencias sobre este planeta (ONU, 2018).

Al hablar de orígenes y características del cambio climático, es necesario mencionar alguno de los instrumentos jurídicos llevados a cabo por las Naciones Unidas: como primer paso para solucionar el problema, *La cumbre para la Tierra* de 1992 dio lugar a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático aprobada por 197 países (CMNUCC) con el objetivo de prevenir la interferencia humana peligrosa con el sistema climático. Después de cinco años y tras duras e intensas negociaciones para fortalecer la respuesta mundial al cambio climático, se adoptó el *Protocolo de Kyoto*, obligando a 192 países a cumplir ciertas metas establecidas sobre la reducción de emisiones. En 2015, se logra el *Acuerdo de París* con 184 países, con el objetivo de combatir el cambio climático y adaptarse a sus efectos. Este mismo

año, se aprueban los *17 Objetivos de Desarrollo Sostenible*, para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad para 2030. Por último, en 2019, la celebración de la *Cumbre del Clima* en Madrid, como sede alternativa a la de Chile, instó a incrementar y acelerar la acción contra el cambio climático, además de renovar y aumentar los compromisos (El País, 2019).

### 3.4.2 Causas y consecuencias del cambio climático

El Grupo Intergubernamental de expertos sobre el cambio climático redacta un Informe de Síntesis (IPCC, 2014) donde se lo define como una alteración del clima persistente a lo largo de extensos periodos de tiempo. Durante los últimos cientos de miles de años, se han producido los ciclos glaciares, periodos de tiempo donde se muestra un balance entre temperaturas frías y cálidas durante el periodo Cuaternario, siendo responsable de ello, los ciclos astronómicos de radiación solar. Según Moreno *et al.* (2017), estos son causado por la distancia de incidencia entre los rayos del sol y la superficie del planeta. Algunos de los factores que lo provocan son los cambios de la órbita de la Tierra, la oblicuidad del eje de rotación terrestre, y la precesión de los equinoccios. Además de eso, las actividades humanas tienen una clara influencia en el aumento de las temperaturas (Esperbent, 2017). Entre ellas, destacamos las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) como el dióxido de carbono, el metano o el uso de combustibles fósiles durante los últimos años, principales responsables del aumento de las temperaturas en nuestro planeta. En este sentido, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), define el cambio climático (1992) como “cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera global y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables” (p. 3). Las acciones que ha llevado a cabo el hombre durante los últimos cientos de años han tenido un claro impacto en el medio natural (ecosistema, flora y fauna), cuyas consecuencias las vemos reflejadas en el informe del IPCC (2014):

**Tabla 4.**

*Consecuencias de la mano del hombre y el calentamiento*

Subida del nivel del mar	Incremento de 3.2 mm anualmente, deshielo en Groenlandia, aumento de volumen de océanos, posible registro de islas y zonas costeras perdidas forzando al desplazamiento de poblaciones.
Cambios en los ecosistemas	Incremento de zonas con climas tropicales y ecuatoriales, repoblamiento y movilización de ecosistemas, extinción de ciertas especies.
Déficit hídrico	Incremento de zonas con precipitación más irregulares, menos disponibilidad y demanda de agua.

Acidificación de los océanos	Incrementando el CO <sub>2</sub> y disminuyendo el pH, riesgo en diferentes especies marinas.
Aumento de fenómenos climáticos extremos	Consecuencias directas para las personas, dependiendo de la zona y sus características.

Fuente: Elaboración propia a partir del informe IPCC (2014), Alonso (2015) y del Valle (2014).

Alguna de las consecuencias de estos cambios mencionadas anteriormente, conllevarían la desaparición, en algunos casos, de especies tanto de flora como fauna en zonas cuyos cambios climáticos supongan la inadaptabilidad de dichas especies a su nuevo entorno.

### 3.4.3 Alternativas para combatir el cambio climático

#### 3.4.3.1 Respuesta social al cambio climático

La situación del planeta depende de cómo la sociedad de esta generación responda a la catástrofe climática en la que nos encontramos. Debido al origen relacionado con las actividades humanas, estos problemas ambientales deben ser conocidos no solo por los científicos que se dediquen a su investigación, si no por toda la población en general. El cambio climático es una realidad cada día más tangible, y sus efectos solo van a hacerse más evidentes en el futuro. La península ibérica es una de las zonas de Europa que más perjudicadas van a resultar, es cada vez más vulnerable al cambio climático (National Geographic, 2019). Para evitar sus consecuencias más nefastas, es fundamental una respuesta rápida y, como hemos señalado, una implicación de muchos ámbitos diferentes (político, social, educativo, sanitario, legislativo...). En esta respuesta social ante la realidad de este cambio climático, es importante destacar el controvertido papel de la joven activista medioambiental Greta Thunberg y su influencia global para poner en el foco mediático el problema. Inició una protesta climática en la que asistía todos los viernes al parlamento de Suecia, lo que provocó un movimiento global que impulsó “*Fridays for Future*” y que ha recorrido todo el mundo (European Commission, 2019). Se realizaron varias manifestaciones por parte de los estudiantes, en más de 270 ciudades de varios países, entre ellos, incluida España. También cabe reseñar *Extinction Rebellion*. Se trata de un movimiento social creado en 2018 por unos académicos activistas en Londres con el objetivo de presionar a los gobiernos mundiales y las políticas medioambientales globales mediante resistencia no violenta, para intentar frenar el calentamiento global (Alison Green *et al.*, 2018). Este movimiento se ha extendido por el mundo, dejando atrás diferentes movilizaciones, con un objetivo común, la alarma y emergencia climática. En España, se ha movilizado también para pedir la declaración de emergencia climática en los parlamentos, tanto a nivel estatal como autonómico.

### 3.4.3.2 *Cambio climático en el sistema educativo*

La educación siempre ha sido un factor indispensable para conseguir una conciencia social y promover actitudes y conductas en pro del bien común. A través de la educación podemos conseguir una sensibilización de los más jóvenes ante las consecuencias del cambio climático derivada de la intervención de las personas, además de ayudarles a conocer las causas que lo originaron y a lograr comportamientos encaminados a la solución de este proceso no irreversible.

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC) en septiembre de 2013 aprobó el I volumen del 5º Informe de Evaluación donde se confirma que el calentamiento del sistema climático es evidente y que el factor dominante de este cambio en la influencia humana. La UNESCO en 2010, propuso el *Programa de Educación sobre el cambio Climático para el Desarrollo Sostenible* teniendo como objetivo que los jóvenes entendiesen las consecuencias del calentamiento del planeta y aumentasen los conocimientos básicos sobre el clima. La climatología es una rama científica de la Geografía de obvio interés por su trascendencia en la sociedad actual, ya que estudiamos aspectos ambientales, económicos, sociales, etc. (Martínez y López, 2016). Como señala Olcina (2017), el conocimiento y la enseñanza sobre el tiempo atmosférico, el clima y el cambio climático son complejos. Actualmente, a los científicos les resulta difícil dar una explicación franca sobre la evolución del clima debido al compendio de factores diferentes que intervienen (Ozdem *et al.* 2014). Esto supone un desafío para la enseñanza de los futuros docentes debido a la responsabilidad de formar a los más jóvenes en la comprensión y posible adaptación a este fenómeno (Eklund, 2018). Más concretamente, en España, la explicación del cambio climático cobra un mayor interés en el ámbito educativo debido a la necesidad de tratar estos temas en el aula como establecen los diferentes currículos (Martínez y Olcina, 2019). En relación con la formación del profesorado de Educación Primaria, resulta de vital importancia tener en cuenta los conceptos de vulnerabilidad espacial, educación ambiental, ciudadana y geográfica, aspectos claves de la didáctica de las Ciencias Sociales y la Geografía para lograr un mayor entendimiento del territorio por la sociedad (López y Oller, 2019).

Podemos destacar una iniciativa llamada “*Teachers For Future*” o “*Profes por el Futuro*”. Son un colectivo de docentes preocupados por el estado de emergencia climática en el que nos encontramos. Se dedican a realizar acciones concretas para cambiar la gestión de diferentes colegios, desarrollar la Educación Ambiental y favorece el contacto con la naturaleza de

nuestros escolares. A continuación, vamos a enumerar distintos programas y propuestas que trabajan con diferentes centros escolares (*Teachers for future*, 2019):

- *Recreo residuos cero*: programa planteado para evitar generación excesiva e innecesarias de residuos en los recreos escolares.
- *Coles por el clima*: proponen que el alumnado realice una declaración de emergencia climática, obligándoles a tomar decisiones correctas para atajarla.
- *Ecoauditorías*: propuesta planteada para hacer una evaluación de la sostenibilidad y huella de carbono de nuestro propio colegio.
- *Colecaminos*: programa para crear caminos seguros para ir al centro educativo, para que el alumnado pueda asistir andando o en bicicleta,
- *Ecocomedores*: proyecto dirigido a favorecer una alimentación saludable e introducir alimentación ecológica a los menús escolares.
- *Ecohuertos escolares*: creación un espacio verde o un huerto escolar como espacio de aprendizaje.

Por otra parte, este colectivo de docentes ha creado una red de educadores permitiendo que toda la comunidad educativa pueda participar aportando y compartiendo sus propias experiencias y recursos.

## **4 DISEÑO DE LA PROPUESTA DIDÁCTICA “ECO-ESCAPE”**

### **4.1 Introducción**

Con el diseño de esta propuesta didáctica pretendemos implementar y evaluar una *Escape Room* educativa, centrada en el cambio climático, en modalidad virtual, dada la situación de confinamiento derivada del Estado de alarma por el COVID-19. A través de esta herramienta queremos que el alumnado desarrolle un proceso de reflexión y razonamiento lógico, la puesta en juego de sus habilidades personales y su capacidad para resolver problemas, y se sienta motivado y desarrolle un pensamiento crítico ante la situación de emergencia climática que vivimos.

Un rasgo característico de esta propuesta es que tiene un carácter transdisciplinar, ello quiere decir, que se abordan diversas áreas del currículo de Educación Primaria. En nuestro caso, se centra en el área de Ciencias de la Naturaleza, pero transversalmente practicamos áreas como Lengua Castellana, Matemáticas, Educación plástica, o inglés. Por otra parte, también es sencillo adaptarse a las necesidades del alumnado. Uno de los objetivos de una *Escape Room*

es ir superando retos, normalmente en modo cooperativo, aunque en este caso no ha podido ser dado que tiene un carácter virtual. Sin embargo, una característica adicional de esta *Escape Room* educativa, es poder fomentar y retar al alumnado por un fin, que en este caso podría ser el premio o simplemente el hecho de finalizar con éxito todos los retos propuestos.

## **4.2 Contextualización**

El proyecto se va a llevar a cabo de forma virtual en el colegio donde la autora del documento realizó sus prácticas, el colegio MM. Concepcionistas de Segovia. Es un centro de dos líneas, bilingüe, católico y concertado dirigido por la Congregación de Religiosas Concepcionistas Misioneras de la Enseñanza, que acoge a alumnos de Infantil, Primaria, Secundaria y Bachillerato. Cuenta con un amplio número de recursos e instalaciones. Las familias del alumnado son de clase media o media alta, observándose se gran diversidad de tipos de familias.

La propuesta ha sido planificada para realizarla con 22 alumnos que cursan 4º o 5º de Primaria, que han participado de forma voluntaria. Todos los alumnos tienen unas características similares: tienen un desarrollo motriz adecuado, buenas habilidades de comunicación y convivencia. Están acostumbrados a trabajar de manera cooperativa y han implementado el uso de metodologías activas recientemente en sus aulas por lo cual el *Escape room* educativo propuesto no les era ajeno desde el punto de vista didáctico.

## **4.3 Competencias y contenidos**

### **4.3.1 Competencias clave**

En este apartado vamos a justificar el desarrollo de las competencias básicas previstas en la LOMCE, en base al Decreto 26/2016 del 21 de julio por el que se establece el currículum y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la Educación Primaria en la comunidad de Castilla y León, y vinculadas al proyecto “*Eco – Escape*”, que el alumnado debe desarrollar a través de los procesos de enseñanza – aprendizaje.

- *Competencia en comunicación lingüística*: se insta al desarrollo de la comunicación verbal y no verbal para la exposición de ideas personales y conocimientos nuevos a través de los documentos entregados para la evaluación puntual, donde se tiene que realizar un ejercicio imaginario de vivienda ecológica entregado virtualmente a través de una producción libre. La comprensión lectora se ve favorecida por el análisis y comprensión de los enunciados o textos disponibles en las actividades de la propuesta. Además, se propone una comprensión y familiarización del alumno con el vocabulario



específico sobre educación ambiental que se encuentra a lo largo de toda la historia y pruebas de la *Escape Room* virtual. a

- *Competencia matemática y competencia básica en conciencia y tecnología:* se requiere el desarrollo de hábitos de rigor en el análisis de información y elaboración de conclusiones fundadas a través de los cuestionarios, con preguntas como “¿*Qué cosas nuevas has aprendido con este Escape Game?*?”. Operaciones matemáticas básicas realizadas a través de una de las actividades del proyecto.
- *Competencia digital:* se prevé el uso del tratamiento de datos mediante diferentes fuentes de información expuestas a través de enlaces web que los participantes tienen a su disposición dentro de las pruebas, o incluso el acceso a los cuestionarios de evaluación. En este proyecto el uso y manejo de las TIC será fundamental para la realización de las actividades a través de los dispositivos digitales que dispongan en los hogares durante el confinamiento y de la plataforma genial.ly (<https://www.genial.ly/>). También será fundamental el consumo de vídeos digitales a través de la plataforma YouTube como soporte complementario a las pruebas a realizar.
- *Competencia de aprender a aprender:* con este proyecto se persigue el fomento de la autoestima personal y el autoconcepto, también la realización de reflexiones tras la toma de decisiones al finalizar cada una de las pruebas. Desarrollo de la curiosidad, la motivación y la búsqueda de la información de los temas de interés serán claves.
- *Sentido de la iniciativa y el espíritu emprendedor:* el proyecto persigue la iniciativa personal, la creatividad, la elaboración de ideas propias, dando oportunidad de desarrollar productos, como el diseño de su casa sostenible, poniendo en valor la práctica todos los nuevos conocimientos y contenidos adquiridos tras la realización de la *Escape room* educativa.
- *Competencias sociales y cívicas:* a través del proyecto se busca la concienciación sobre la importancia del cuidado y respeto del medio ambiente, así como los efectos de nuestras acciones, individuales o colectivas, sobre este. También se promueve comportamientos personales que eviten un impacto negativo en el medio, adquiriendo actitudes y hábitos que ayuden a su mantenimiento y mejora. Todas las actividades tienen esta competencia como objetivo, la concienciación sobre la situación del medio natural y su degradación provocada por la mano del hombre.
- *Conciencia y expresiones culturales:* a través del repertorio de posibles soluciones ante las consecuencias del cambio climático, propuestas en las actividades de la *Escape*

*Room*, se pretende que el alumnado desarrolle un pensamiento crítico y lo materialice en forma de propuesta-producción artística y creativa.

### 4.3.2 Contenidos.

Dado que el proyecto presentado es de carácter transdisciplinar, es decir, que aborda un conjunto de contenidos y de áreas, hemos hecho una selección de estos, adecuándolos a la temática de la propuesta. Todos ellos extraídos y expuestos en el DECRETO 26/2016, de 21 de julio, por el que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la Educación Primaria en la Comunidad de Castilla y León, más concretamente de los establecidos para 4º y 5º curso (véase Tabla 5).

**Tabla 5.**

#### *Contenidos Generales del Proyecto*

Ciencias de la Naturaleza
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hábitos de respeto y cuidado hacia los seres vivos.</li> <li>• Normas de prevención de riesgo.</li> <li>• Energías renovables y no renovables.</li> <li>• El desarrollo energético sostenible y equitativo.</li> </ul>
Ciencias Sociales
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización de las tecnologías de información y la comunicación para la realización de actividades.</li> <li>• Planificación y gestión de proyectos con el fin de alcanzar objetivos.</li> <li>• La atmosfera y la hidrosfera.</li> <li>• Los problemas de contaminación.</li> <li>• El cambio climático: causas y consecuencias.</li> <li>• Consumo responsable.</li> </ul>
Lengua castellana y Literatura
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consolidación del sistema de lecto-escritura.</li> <li>• Audición de diferentes tipos de texto.</li> <li>• Producción de textos para comunicar conocimientos, experiencias y necesidades.</li> <li>• Aplicación de las normas ortográficas y signos de puntuación.</li> </ul>
Matemáticas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis y comprensión del enunciado.</li> <li>• Orden numérico.</li> <li>• Construcción de series ascendentes y descendentes.</li> <li>• Operaciones con número naturales.</li> </ul>
Lengua extranjera: inglés
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vocabulario específico de Educación ambiental.</li> </ul>
Educación artística: Educación plástica

- 
- Lectura y análisis de imágenes fijas y en movimiento.
  - Representación personal de ideas, acciones y situaciones.
- 

#### Valores sociales y cívicos

---

- Desarrollo de la motivación intrínseca, el esfuerzo individual y la autonomía.
  - Adquisición de capacidades para tomar decisiones de forma independiente.
  - Proposición de desafíos.
  - Participación activa en la vida cívica comprendiendo el sentido de responsabilidad social.
  - Uso responsable de los bienes de la naturaleza y las fuentes de energía del planeta.
  - Conservación del medio ambiente.
- 

Fuente: elaboración propia.

#### **4.4 Metodología**

La metodología que hemos elegido pretende adaptar el aprendizaje partiendo de lo general y avanzando hacia lo particular, fomentando el aprendizaje significativo, el papel activo del alumnado, el desarrollo de la motivación y la actividad mental, la mediación TIC y la adaptación a los intereses y conocimientos previos del alumnado. “Aprender jugando” tiene muchas repercusiones en el aprendizaje; una de ellas es favorecer la resolución de problemas y poner en práctica diferentes actividades y procesos mentales, estimulando el desarrollo intelectual, social y emocional de una forma motivadora y divertida. De acuerdo con Sarceda Gorgoso *et al.* (2015), a través del juego ofrecemos al alumnado un espacio privilegiado para poder manipular, crear, transformar, establecer relaciones, manifestar sus vivencias y experiencias. En resumen, ofrece un espacio ideal para el aprendizaje.

La gamificación es una metodología que se basa en el refuerzo positivo a través de una experiencia lúdica permitiendo experimentar, explorar y potenciar así la imaginación y la creatividad. Además, de este modo, los participantes son conscientes de su propio aprendizaje y de los retos que pueden superar. Son los protagonistas de su propio aprendizaje (Buckley y Doyle, 2016). Esta metodología tiene como finalidad atraer al jugador o al participante, motivarle, fomentar su aprendizaje y resolver retos dinámicos con mecanismos parecidos al juego tradicional al que están acostumbrados (Deterding *et al.* 2011). Dentro de nuestro proyecto, hemos introducido retos con una estética propia de juegos tradicionales, como, por ejemplo, el *Pacman*.



**Figura 1.** Reto de la Escape Room sobre datos curiosos del agua con estética del juego tradicional Pacman

Fuente: Elaboración propia.

Basándonos en Foncubierta y Rodríguez (2014), añadimos elementos propios del juego en el ámbito educativo, como son las recompensas o las insignias, de esta forma, se motiva mediante acciones, se promueve el aprendizaje y se fomenta la resolución de problemas de una forma cercana, amena y divertida. Aunque muchos maestros han introducido elementos del juego en sus aulas, como, la utilización de un sistema de puntos cuando se da una respuesta acertada a la preguntas propuesta, hasta 2008 no se hizo un uso documentado de este proceso: la gamificación (Deterding *et al.*, 2011).



**Figura 2.** Insignia "Ecocity" entregada al finalizar con éxito la Escape Room

Fuente: Elaboración propia.

Todos los beneficios expuestos anteriormente, unido a la idea de que esta influye directamente en el comportamiento del alumnado, fomentando su curiosidad, su alegría o su frustración, es lo que nos llevó a elegir esta metodología como pilar fundamental de nuestra propuesta didáctica. Pero no ha sido lo único que hemos tenido en cuenta. En la época tan digitalizada que vivimos, estamos en muchas ocasiones “sobreinformados”, rodeados de *fake news*, etc. Por ello consideramos esencial el desarrollo del pensamiento crítico en el proyecto. Tal y como aconsejan Beltrán y Pérez (1996), lo vamos a llevar a cabo a través de retos de resolución de problemas, comparación de noticias verdaderas y falsas, diferentes datos curiosos, etc.

## 4.5 Planteamiento del juego

En este apartado vamos a explicar las fases del proyecto que llevan a cabo los alumnos, con el principal objetivo de conocer los problemas ambientales existentes en la actualidad y técnicas para la solución de estos (véase Figura 3). En primera instancia, y con la intención de conocer los conocimientos previos de los participantes sobre el tema a tratar, tendrán que cumplimentar un cuestionario *on line* con diferentes preguntas sobre los distintos temas que van a encontrar en las actividades. En este mismo cuestionario se les pedirá un correo o número de contacto, para posteriormente contactar con ellos cuando sea necesario. A través de ese contacto y una vez finalizado el cuestionario, se les enviará el enlace de la *Escape Room* virtual realizada a través de una plataforma de Internet. En este momento, el alumnado podrá comenzar libremente a realizar los retos propuestos en el proyecto al nivel que quiera, teniendo una semana como límite para finalizarla.

Una vez terminado el proyecto, los participantes deberán entregar un soporte (escrito, en forma de dibujo, un video, un audio, etc.) que ellos elijan, donde deberán reflejar, de modo analítico y reflexivo, los conocimientos y contenidos aprendidos durante la realización de las actividades. Por último, el alumnado que haya participado y desee optar a los premios, tendrá que completar un último cuestionario, donde podrán encontrar preguntas muy parecidas al cuestionario inicial (a modo de *postest*). Este nos servirá para poder comparar los conocimientos del alumnado antes de realizar las actividades del proyecto y el posible avance tras finalizar estas.

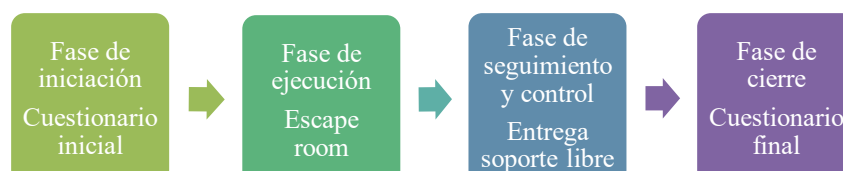


Figura 3. Fases del proyecto "Eco-Escape"

Fuente: elaboración propia.

### 4.5.1 Actividades y retos<sup>1</sup>

#### Actividad 1.

Se iniciará la primera actividad con la lectura un conjunto de preguntas que despierten la curiosidad y reflexión crítica sobre los tipos de energía disponibles en nuestra sociedad. Antes

---

<sup>1</sup> En el Anexo 3 se encuentra el desarrollo completo de las actividades con los enlaces al proyecto de *Escape room* virtual.

de dar paso a la actividad, se visionará un vídeo disponible en YouTube con la explicación de las diferentes fuentes de energía y su utilidad. (<https://www.youtube.com/watch?v=eDsG3GT1HK8>) Una vez visionado, el alumnado tendrá que identificar el tipo de energía que se describe en la definición propuesta. Dispone de tres posibles opciones, de las que solo una será la correcta.

#### *Actividad 2.*

Tras visualizar otro vídeo en la plataforma YouTube sobre un mundo sostenible, los alumnos en su rol de “*green detective*”, tendrán que responder a las dudas de sus vecinos sobre el uso del agua, normas de convivencia, consejos sobre medios de transporte, etc. ([https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=1&v=Oqx3C-nv9R0&feature=emb\\_title](https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=Oqx3C-nv9R0&feature=emb_title)). Estas dudas pondrán a prueba sus conocimientos sobre cómo ser responsable y respetar su barrio o su comunidad. Estas dudas son planteadas en forma de preguntas con tres opciones de respuesta, de las que solo habrá una correcta, y tendrá que razonar cuál es. Se finalizará con el lema “Vive y convive. El planeta es de todos”.

#### *Actividad 3.*

Esta actividad se titula: “¿Cuál es la diferente?”. En su presentación tenemos la posibilidad de hacer un repaso por los diferentes tipos de contenedores, ya que pinchando en cada uno de ellos tendremos la explicación de para qué sirve, dejando claro que depositar en cada uno de ellos. Una vez hecho el repaso, iniciamos la actividad. Tendremos varios residuos diferentes los cuales pertenecen todos a un mismo contenedor, excepto uno. Este es el que se tiene que identificar por parte del alumnado, el residuo que se ha colado en el grupo por error y que no pertenece a ese contenedor. Según se vaya superando las pruebas, la dificultad irá aumentando, siendo cada vez más difícil identificar el residuo erróneo. Se dispondrá de unos segundos para resolverlo, si no se consigue, aparecerá una pequeña explicación de cuál es el residuo no común al resto del grupo y por qué. En caso de que se acierte, la explicación también estará a disposición de forma opcional.

#### *Actividad 4.*

“Verdadero o falso”. A través de unos enunciados ambiguos con datos actuales y relacionados con la emergencia climática, el alumnado tendrá que reflexionar sobre si son falsos o verdaderos. Esta actividad permite introducir varios tipos de retroalimentaciones que serán visualizadas una vez se completen todas las actividades, donde se explicará el motivo por el que el enunciado es falso o verdadero. Este tipo de actividad facilitará que el propio alumno pueda comprobar por sí mismo el aprendizaje de los contenidos trabajados.

#### *Actividad 5.*

“Une cada problema con su solución”. La actividad se divide en dos columnas: una de ellas, donde se encuentran los problemas o causas que provocan el cambio climático, y en la otra, las posibles soluciones y medidas para combatirlo. El trabajo del alumno consistirá en unir cada causa con su correspondiente solución. Esto lo tendrá que realizar en unos segundos. Cuando acabe, el sistema dará la solución, donde podrá autoevaluarse el alumno y ver si ha acertado o no, y, en tal caso, poder corregirlo.

#### *Actividad 6.*

A través de operaciones matemáticas el alumno podrá averiguar datos aproximados sobre su propia huella ecológica como ciudadano de un mundo globalizado y altamente contaminado. En este caso, conocerá cuántos residuos genera una persona a lo largo de toda su vida. Tendrá que realizar multiplicaciones, divisiones, restas y sumas, etc. En definitiva, un completo de operaciones matemáticas sencillas que le llevarán a saber la solución correcta. Para facilitarlos, tendrá diferentes respuestas posibles, de las que solo una será la correcta. Cuando disponga de ella, deberá arrastrar el número a su hueco correspondiente. Para realizar todo este proceso dispondrá de 30 segundos. En ese momento podrá consultar la solución correcta y contrastar si ha acertado o no.

#### *Actividad 7.*

“*Quiz Yin Yang*”. Elige el contrario y completa el símbolo. En un lado aparecerá una imagen real o ficticia sobre una situación concreta relacionada con la situación de emergencia climática que vivimos. Al otro lado, aparecerán dos opciones diferentes en forma de imagen, de las cuales solo una será la correcta. El alumnado tendrá que observar cuál es la situación contraria a la primera imagen y así completar el símbolo “*Yin Yang*”.

#### *Actividad 8.*

“*Quiz Pacman*”. En esta actividad se plantea al alumnado tres enunciados diferentes relacionados con curiosidades del cambio climático. Entre los tres datos, solo uno será un dato real y correcto. La tarea propuesta implicará desarrollar su razonamiento y pensamiento crítico, dado que tendrá identificarlo. Solo de esta forma, el señor o la señora *Pacman* acabará con los fantasmas. De lo contrario, si falla será los fantasmas quienes acaben con la vida del señor o la señora *Pacman*.

#### *Actividad 9.*

Debido al despiste de un compañero de laboratorio de los participantes o “*green detectives*”, se le ha caído el café encima de la libreta donde estos tenían apuntadas algunas de las claves anotadas para ayudar a frenar el cambio climático. Las manchas no dejan ver al completo las frases anotadas, por lo que los participantes a través de lo ya aprendido deberán que

reescribirlas en un folio, sacarlas una foto y mandármelas por uno de los contactos (*WhatsApp* o mail). Posteriormente, si es correcto se les dará el visto bueno y pasarán a la siguiente actividad. De lo contrario, se les corregirá las que sean incorrectas.

*Actividad 10.*

“*Quiz puzzle*”. El alumnado tendrá a su disposición unos enunciados incompletos que versan sobre los efectos del cambio climático en sus diferentes vertientes. El objetivo de la tarea es completar el hueco con la respuesta correcta. Para ello, tendrá dos posibles soluciones: dos efectos del cambio climático diferentes, de los cuales solo uno será la solución correcta. A la vez que vaya completando las frases, deberá ir uniendo piezas del puzzle tras el que se esconde tres números que tendrá que anotar para superar la prueba final.

*Actividad 11.*

¿Cuánto sabes de la actualidad? El alumnado tendrá dos encabezados de noticias muy parecidas, de las cuales solo una de ellas será la verdadera. A través del conocimiento que con las actividades anteriores ha aprendido, deberá razonar cuál es la respuesta falsa e identificarla. Cuando pasen unos segundos, en la parte inferior de la diapositiva, tendrá la opción de consultar la noticia verdadera y saber más sobre ella.

*Actividad 12.*

En esta actividad aparecerá una división de tres columnas: la columna del medio, donde estarán las causas y consecuencias del cambio climático, mezcladas entre ellas; la columna de la derecha variará y se tendrán que colocar las causas del cambio climático; y la columna de la izquierda, también variará, y en ella se tendrá que rellenar con las consecuencias del cambio climático. Los participantes tendrán que arrastrar las diferentes opciones a su columna correcta. Cuando hayan terminado, tendrán la opción de saber la solución viendo las columnas completas para que contrasten si han arrastrado las opciones a la columna correcta o tienen que corregir sus elecciones.

*Actividad 13.*

Los alumnos dispondrán de imágenes de diferentes dispositivos electrónicos con su correspondiente consumo energético en voltios. Cada dispositivo irá acompañado de una letra. Cuando ordenen de menor a mayor el consumo energético de los dispositivos, descubrirán la palabra secreta que posteriormente tendrán que insertar en un candado para desbloquear el número correspondiente a esa prueba y pasar a la siguiente.

*Actividad 14.*

“*Trivial ambiental*”. Como en el juego tradicional, tendrán diferentes categorías que deberán ir respondiendo a una pregunta que evaluará lo aprendido en las pruebas anteriores. Estas



respuestas serán escritas y mandadas a cualquiera de los dos contactos de los que disponen. Tras darles el visto bueno y completar todas las categorías, podrán pasar a la prueba final.

*Actividad 15.*

“*Prueba final*”. Con todos los números que han ido anotando tras superar cada una de las pruebas, los alumnos tendrán que resolver una operación matemática con una solución de 4 dígitos que tendrán que insertar en un candado para poder recibir la llave de la ciudad y su insignia, tal y como se les informaba al principio de la historia.

#### **4.5.2 Recursos y materiales**

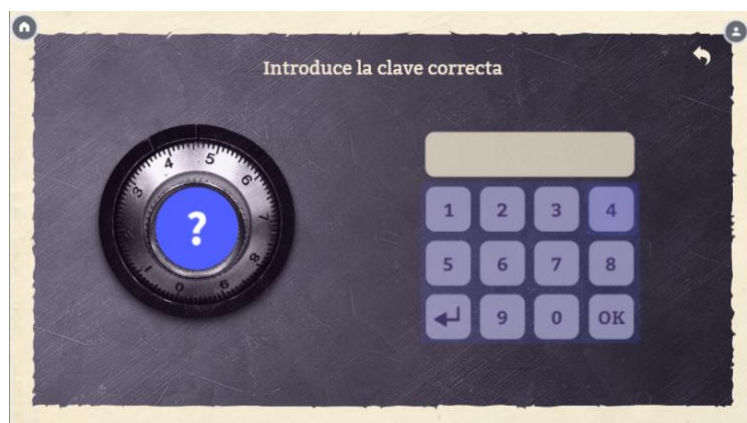
Es necesario organizar los recursos y materiales necesarios para implementar la propuesta didáctica de la *Escape room* virtual:

- *Recursos espaciales*: En esta ocasión no hemos tenido que plantear ni utilizar ninguno, dado que la propuesta se va a llevar a cabo de forma *on line*. El propio alumnado elegirá el espacio que va a ocupar para participar este proyecto.
- *Recursos temporales*: El proyecto está programado para desarrollarse durante una semana, en concreto la primera semana de junio de 2020.
- *Recursos materiales*: El alumnado necesitará un dispositivo electrónico con conexión a internet para poder realizar el proyecto. No está obligado a elegir ningún dispositivo en específico, aunque si se le advierte que es más cómodo realizarlo en un ordenador de sobremesa o portátil, aunque pueden utilizar una Tablet, un móvil, etc.

Para realizar las anotaciones que crea pertinentes, también necesitará un papel y un bolígrafo, o lo que escoja para apuntar.

Dentro de estos recursos materiales vamos a añadir un nuevo apartado adaptado al proyecto: los recursos virtuales. Dentro de este encontraremos diferentes plataformas que vamos a utilizar, como, por ejemplo, *YouTube* para la visualización de vídeos (<https://www.youtube.com/>) o *Genially*, plataforma donde hemos empleado para diseñar e implementar el juego y cada una de las actividades (<https://www.genial.ly/>), amén de google forms para los cuestionarios de evaluación.

En el propio juego encontraremos un material virtual muy común en los *BreakOut* y en las *Escape Room*, que son los candados virtuales. El alumnado tendrá que conseguir los número o palabras necesarias para introducirlas en el candado y de esta forma, superar la prueba o dar por finalizada la experiencia.



**Figura 4.** Candado digital introducido en el Escape Room como recurso virtual

Fuente: Elaboración propia.

### 4.5.3 Evaluación

Hablamos de evaluación y no calificación, ya que a nosotros no nos interesa una nota numérica, sino el proceso formativo (Abenza, 2010). Todo esto incluye factores imprescindibles que se deben tener en cuenta, como el por qué, el cómo y el cuándo evaluar. La evaluación se llevará a cabo a través de técnicas de observación como son los cuestionarios, realizados en distintas fases, con la intención de ayudar a que el alumno aprenda de forma significativa. Estos cuestionarios están pensados para que nos den la información necesaria para mejorar líneas futuras de trabajo (Álvarez Méndez, 2012). Comenzaremos con un cuestionario pre-proyecto, donde se evaluará el conocimiento e interés previo del alumnado sobre los diversos temas relacionados con la educación ambiental, más concretamente con el cambio climático. Un cuestionario post-proyecto, donde se evaluará los nuevos conocimientos adquiridos, si les ha resultado motivador el proyecto y la temática y si creen que ha sido útil para llevar a cabo lo aprendido en su vida cotidiana.

#### 1. Evaluación inicial.

En la primera sesión, con una duración de aproximadamente media hora, se proporcionará al alumnado un cuestionario donde se deben registrar si quieren participar en la Escape room (véase Anexo 2). A continuación, deben contestar una serie de preguntas exponiendo sus ideas y conocimientos sobre el cambio climático, y su actitud frente al tema. De esta forma llevaremos a cabo una evaluación diagnóstica que nos permitirá saber el punto de partida del alumnado en el proceso formativo.

#### 2. Evaluación continua.

Esta evaluación está pensada para la mejora del aprendizaje que se corresponde con la realización de la *Escape Room* e impartición del contenido. En función de cómo vayan

los resultados, ser ir dando *feedback* durante este proceso formativo (López Pastor, 2015). En la *Escape Room* virtual, de no superar un reto, no podrán pasar al siguiente, por ello se proporcionará en todo momento la posibilidad de solicitar pistas o ayudas, siempre y cuando sea totalmente necesario. Para controlar esa mejora de aprendizaje, en varios retos de orden aleatorio, los alumnos tienen que enviar la respuesta de la prueba por medio de un contacto electrónico; el formato lo escogen ellos libremente, puede ser escrito, en foto, en vídeo, por un audio de voz, etc. Una vez que se reciba, se evaluará y se dará la retroalimentación necesaria y el número correspondiente al reto, ya que sin este no pueden pasar al reto siguiente ni finalizar la experiencia. Un ejemplo de esta evaluación continua es una de las pruebas, más concretamente el “*Trivial ambiental*”, donde se pregunta por el efecto invernadero, sus causas y sus consecuencias. Para superar el reto, los participantes tendrán que enviar la respuesta que ellos crean conveniente.



*Figura 5. Prueba Trivial Interactivo*

Fuente: Elaboración propia

### 3. *Evaluación final.*

El alumnado, una vez concluida la *Escape room* virtual, realizará una prueba final donde tendrán que realizar un ejercicio de imaginario de vivienda ecológica entregado virtualmente a través de una producción libre. Por último, tendrá que responder un cuestionario final con preguntas parecidas al cuestionario inicial, para poder comparar y evaluar el conocimiento aprendido después de la realización de la *Escape room* virtual (véase Anexo 4). Así, se podrán realizar unos descriptivos y presentar los datos cualitativos, a través de una metodología de investigación mixta, permitiendo evaluar los resultados del proceso formativo.

#### 4. Evaluación puntual.

El alumnado en la mayoría de los retos se autoevaluará. Esto significa que, si la prueba se supera con éxito, podrá seguir avanzando, de lo contrario tendrá que buscar otros medios para poder superarla. En alguna ocasión, la solución aparecerá al acabarse el mínimo de segundos implantados para ese reto, donde podrá ver si han acertado o si han fallado y el porqué.

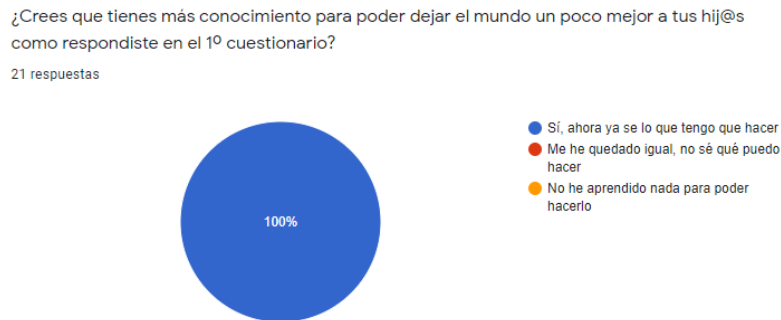
Una vez finalizadas todas las fases de la *Escape Room* virtual, se hará entrega a los participantes de las dos insignias conseguidas (*Ecocity* y *Ecohouse*), el certificado personalizado (Anexo 5) y el libro “*Reciclo, construyo, juego y me divierto*” como premio por el éxito logrado.

## 5 RESULTADOS

Después de poner en práctica la propuesta didáctica explicada a lo largo del documento, podemos presentar de modo sistemático los resultados e información relevante que hemos podido recopilar gracias a los diferentes instrumentos de evaluación aplicados. Vamos a dividir esta información en cuatro ámbitos temáticos: *el reciclaje, las fuentes de energía sostenible, el calentamiento global y las posibles medidas para frenarlo*.

En la primera fase, o fase de iniciación, los participantes tuvieron que contestar una serie de preguntas que nos sirvieron para evaluar los conocimientos previos. Algunas de estas preguntas eran meramente para fomentar la reflexión crítica sobre temas que posteriormente íbamos a tratar. Un ejemplo: *¿cómo crees que te han dejado a ti el mundo, y como se lo quieres dejar a tus hijos?* Hubo respuestas muy diferentes, unas más positivas y otras un poco menos, pero todas tenían un pensamiento común: el querer mejorar el mundo en el que vivimos para un futuro. “*Nos han dejado el mundo un poco mal, y me gustaría dejar a mis hijos un mundo donde poder respirar bien*” (ALUMNO 1); “*Lo han dejado muy bonito, cada vez la limpieza esta mejor, vamos poco a poco renovando nuestro planeta a mejor*” (ALUMNO 2); “*No me lo han dejado bien del todo, porque cada vez va a peor la cosa, pero claro que hare lo posible por dejárselo bien a los demás*” (ALUMNO 3). A partir de esta pregunta, los participantes pudieron adentrarse en los diferentes ámbitos que vamos a tratar. Al finalizar la experiencia, una de las preguntas del cuestionario final fue que, si habían aprendido más de que podían hacer para dejar un mundo mejor a sus hijos/as, ya que en el primer cuestionario afirmaban que querían mejorarlo. Como vemos en la figura número 6, el 100% de los participantes aseguraban

haber reafirmado su conocimiento para aportar su granito de arena y poder mejorar el mundo en el que vivimos. De acuerdo con Arévalo (2011), aquello que se ama es lo primero que se aprende, por eso en todo momento intentamos inculcar el respeto y el cuidado hacia el medio ambiente.



**Figura 6.** Resultado con porcentajes del cuestionario final sobre el conocimiento para dejar un mundo mejor

Fuente: elaboración propia

Como podemos observar en la figura 7, el alumnado antes de comenzar el proyecto consideraba estar concienciado sobre la importancia de *reciclar*, razonando alguna de sus causas o consecuencias, como, por ejemplo, su utilidad para no contaminar y cuidar el medio ambiente, la aparición del calentamiento global o el daño a animales, plantas, mares, bosques o a nosotros mismos. “*Por qué así ponemos nuestro granito de arena y el mundo no se ensucia y los animales y toda la naturaleza está sana*” (ALUMNO 4); “*Si no reciclamos podemos hacer daño a gente, animales, plantas...*” (ALUMNO 5). También podemos encontrar otras respuestas más complejas para el nivel del alumnado, como: “*Porque, por ejemplo, una bolsa de plástico tarda 150 años en degradarse y eso es algo nocivo para los seres humanos*” (ALUMNO 6); “*porque la capa de ozono está desapareciendo*” (ALUMNO 7). Algún participante dentro del reciclaje mencionaba la importancia de la reutilización y dar una segunda vida útil a los residuos que generamos. Otros optaron por un pensamiento menos esperanzador, y barajaron nuestra propia extinción. Con estas respuestas, además de ver el nivel de reflexión del alumnado y su conocimiento sobre el reciclaje, observamos que conocen bastante vocabulario especializado sobre el tema trabajado, por lo que no partíamos de un punto muy lejano, información muy positiva para la realización posterior de las actividades de la *Escape Room* virtual, donde iban a encontrar y, en su caso, ampliar dicho vocabulario especializado. Pongamos algunos ejemplos. Los alumnos sabían lo que era el concepto de reciclar y su importancia, pero eso no significa que supieran hacerlo correctamente. La mayoría afirmaba la importancia de llevar a cabo acción, pero cuando se les preguntaba cómo considera

que debían hacerlo, obteníamos resultados muy dispersos y altamente imprecisos. Gracias a este cuestionario, uno de los objetivos que nos planteamos, era conseguir que el alumnado repasase todas las normas de reciclaje, obteniendo así un mejor conocimiento sobre este (aprendizaje profundo).

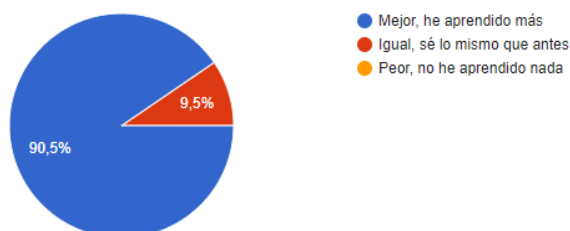
Tras superar la fase de ejecución, o también conocida como la realización de las actividades por parte de los participantes, observamos un avance en los conocimientos adquiridos. En la *Escape Room* virtual, como hemos señalado, se incluyeron actividades específicas sobre el reciclaje para aumentar el nivel de conocimiento sobre su correcta utilización. En el cuestionario final, se les propuso a los participantes una pregunta sobre su conocimiento tras superar el proyecto: el 9,5% de los participantes que confirmaban no haber aprendido nada nuevo y un 90,5% afirmó haber aprendido a reciclar de forma adecuada y responsable, como vemos en la figura 8. A la pregunta: “¿Qué cosas nuevas has aprendido con este *Escape Game*?”, obtuvimos respuestas del tipo: “La importancia de la gestión de los residuos en sus basuras” (ALUMNO 8); “Reciclar correctamente” (ALUMNO 9); “Como es un tema que conozco mucho y me gusta creo que sabía muchas cosas, pero alguna he aprendido como que existen contenedores en la farmacia para los medicamentos” (ALUMNO 10).



**Figura 7.** Resultado con porcentajes del cuestionario inicial sobre la importancia y el conocimiento del reciclaje.

Fuente: elaboración propia.

¿Cómo consideras que sabes reciclar tras hacer el Escape Game?  
21 respuestas



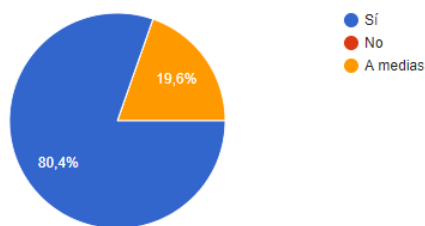
**Figura 8.** Resultado con porcentajes del cuestionario final sobre el calentamiento del reciclaje.

Fuente: elaboración propia

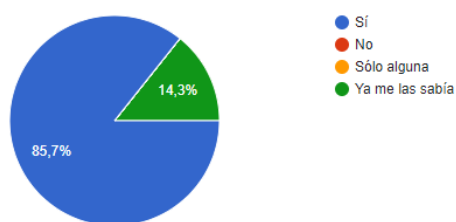
Según las *diferentes fuentes de energía*, el alumnado, antes de realizar las actividades de la *Escape Room* virtual, tenía un conocimiento bastante avanzado y claro al respecto. Esto se debía a que en la asignatura de Ciencias de la Naturaleza habían visto este contenido recientemente. En el cuestionario inicial encontraban una pregunta específica sobre cuál de estas fuentes de energía conocían. Hubo respuestas muy parecidas, todos los participantes mencionaron diferentes fuentes de energía, como “*eléctrica, calorífica, química, eólica, solar*” (ALUMNO 11); “*eléctrica, de la luz, del calor*” (ALUMNO 12). Otros conocían de que se trataba, pero no el nombre, y respondían energía de luz o energía de calor. En general, todo el alumnado sabía de lo que hablábamos y conocía alguna que otra fuente de energía. Tras el análisis de las respuestas, observamos que muy pocos alumnos diferenciaban entre renovables y no renovables, por lo que decidimos incluir esta clasificación en las actividades de la *Escape Room* virtual.

En el cuestionario final, tras completar las actividades, se les planteaba a los alumnos la siguiente pregunta: “*¿Has aprendido nuevas formas de producir energía de forma sostenible?*”. El porcentaje más alto, con diferencia, afirmó haber aprendido nuevas fuentes de energía sostenible (80,4%), como se ve en la figura 9. Además, el alumnado demostró saber clasificar y diferenciar adecuadamente las energías renovables de las no renovables, y los beneficios de cada una de ellas, conocimiento que no tenían antes de la realización del proyecto (85,7%).

¿Conoces los tipos de energía que existen?  
56 respuestas



¿Has aprendido nuevas formas de producir energía de forma sostenible?  
21 respuestas



**Figura 9.** Comparación de las respuestas en forma de porcentaje sobre el conocimiento de diferentes fuentes de energía.

Fuente: elaboración propia.

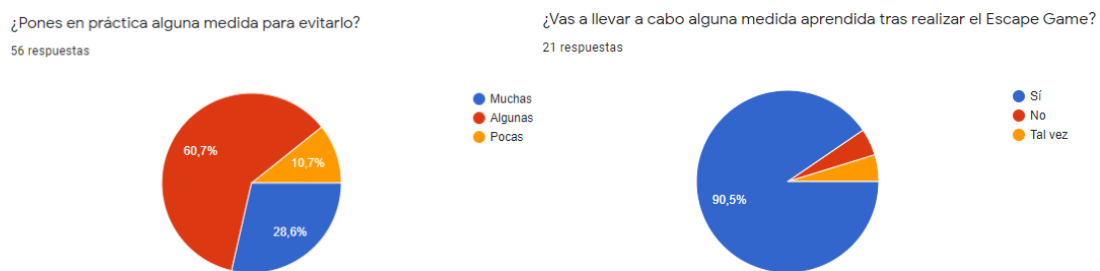
Sobre *el calentamiento global y posibles medidas para frenarlo*, con las respuestas del alumnado al cuestionario inicial nos hemos dado cuenta del amplio pero desordenado conocimiento que tienen sobre el tema. Si bien eran conocedores del vocabulario relacionado con el calentamiento global, pero no sabía relacionarlo entre sí. Además, la mayoría tenían un pensamiento solo negativo y pesimista, sin pensar en las posibles soluciones y medidas que podemos adoptar para frenar y contribuir en la erradicación del calentamiento global.

A la pregunta: “¿Puedes decirme algún ejemplo?” de medidas que llevas a cabo para frenarlo o evitarlo, la respuesta más común era reciclar, separar la basura e ir en transporte público. Hubo otras respuestas más completas del tipo: “*Cerrar el grifo cuando no lo utilizo, reciclar, derrochar menos alimentos, utilizar la bicicleta siempre que puedo...*” (ALUMNO 13); “*No estar con la luz encendida innecesariamente, no tener el termostato de casa muy alto, utilizar el lavavajillas y la lavadora solo cuando están llenos.*” (ALUMNO 14). En estas respuestas observamos que se menciona el uso responsable del agua, el transporte público o el control de la calefacción de gas en casa como posibles medidas para realentizar la situación climática que estamos viviendo. Después de preguntar que medidas llevaban a cabo a día de hoy, les preguntamos si querían conocer más medidas para poder evitar el calentamiento global, y la respuesta fue un 98,2%, afirmando que les interesaba. Por ello, varias de las actividades que incluimos en la *Escape Room* virtual versan sobre posibles medidas que se pueden llevar a cabo en la vida cotidiana de forma sencilla.

En la figura 10, encontramos que tras finalizar la *Escape Room*, un porcentaje muy alto de participantes (90,5%) contestó que iba a llevar a cabo alguna de las medidas nuevas aprendidas después de realizar las actividades. A los que afirmaban esto, les preguntamos cuáles son las



medidas que han aprendido y que van a adoptar, las respuestas fueron mucho más completas y variadas que en el cuestionario inicial, dado no solo se mencionaba el reciclaje como medida principal. Antes de realizar el proyecto, el alumnado no tenía conciencia de lo importante que es hablar sobre el cambio climático y la emergencia climática por la que estamos pasando con sus seres más cercanos, con sus amigos, con su familia, etc. Una de las repuestas que nos encontramos en el cuestionario final es: *“Por ejemplo hablar sobre el para que la gente se lo tome mas en serio y ayude”* (ALUMNO 15), interiorizando esto como una medida que puede ayudar a frenar el calentamiento global.



**Figura 10.** Comparación de las medidas para frenar el calentamiento global llevadas a cabo por el alumnado.

Fuente: elaboración propia

Para intentar recopilar datos de una forma general en el cuestionario final, incluimos la pregunta: *“¿Qué cosas nuevas has aprendido con este *Escape Room*? (dime mínimo 5)”*. Pues bien, recibimos respuestas muy interesantes, demostrando el nuevo conocimiento que habían adquirido los alumnos gracias a la realización de las actividades. En comparación con las respuestas del cuestionario inicial, vemos cierta mejoría en cuanto al vocabulario utilizado, las diferentes variantes que nos encontramos, las nuevas medidas que conocen, etc. Ya no solo hablan de reciclaje. Uno ejemplo: *“He aprendido lo importante que es reciclar, cuidar nuestra ciudad o pueblo, que el calentamiento global es peligroso, que es importante no contaminar, más maneras de no contaminar...”* (ALUMNO 16). Es importante que se hayan familiarizado con posibles medidas que pueden llevar a cabo ellos en su vida cotidiana: *“La importancia de la gestión de los residuos en sus basuras, los animales que se han extinguido por que no se han adaptado, como funciona el efecto invernadero, acciones que podemos hacer en casa para reducir el consumo”* (ALUMNO 17). También tienen en cuenta que esta situación no nos afecta solo a nosotros como seres humanos, sino que afecta de una forma general a todos los seres vivos, incluidos fauna y flora: *“Apostar por energías renovables, reciclar, usar transportes*

*públicos, buen uso de las energías renovables y que hay que hablar más del cambio climático.”* (ALUMNO 18). Esta respuesta es muy completa, dado que incluye la importancia de la comunicación, de hablar sobre la situación para que aumente la conciencia social. *“Que es muy importante cuidar nuestro planeta, que hay que utilizar energías renovables, que debemos reducir, reutilizar y reciclar los materiales y que el calentamiento global es muy peligroso porque destruye la atmósfera de nuestro planeta.”* (ALUMNO 19); *“Que hay que reciclar, ,si hacemos mucho ruido se produce contaminación acústica, y no dejamos dormir, también el efecto invernadero de la tierra, que hay que reducir el consumo de agua, que si no tenemos en cuenta todo esto se producirán enfermedades y pandemias como la que ha ocurrido con el coronavirus.”* (ALUMNO 20). En estas dos respuesta exponen dos causas muy importantes que han sabido relacionar con éxito con el cambio climático, como es el deterioro de la atmósfera y lo que esto conlleva, y la aparición de posibles enfermedades e incluso pandemias, como la que actualmente vivimos. Todo este conocimiento ha sido aprendido o revisado tras la realización del proyecto, tal y como afirma el 85.7% del alumnado (véase Figura 11).



**Figura 11.** Resultado con porcentajes del cuestionario final sobre la eficacia de la Escape Room

Fuente: elaboración propia

Una vez finalizadas las actividades, los participantes se enfrentaron a la entrega de una producción artística donde tenían que imaginar cómo sería o que incluiría su *“Ecohouse”*, o dicho en otras palabras, su casa sostenible. Esta actividad ha sido dotada de significado y sentido para el alumnado, ya que ponen en práctica todo el conocimiento adquirido construyendo su propia casa, esto nos ha permitido que el aprendizaje sea mayor (Díaz Barriga, 2013). La mayoría equipó su casa de diversos contenedores para poder reciclar adecuadamente. Varios alumnos incluyeron energía renovable, como placas solares en su casa, explicando que la energía obtenida se utilizaría para usar los electrodomésticos. Otros incluso

añadieron una bicicleta como transporte usual y diario para ir al colegio. A continuación, veremos algunos ejemplos.

En la Figura 12, vemos que un alumno ha decidido usar un soporte material como es el papel, haciendo una pequeña manualidad. Ha dividido su exposición en tres partes: en la primera habla sobre la importancia del consumo sostenible de agua potable, donde destaca darse duchas en vez de bañarse, consejo y medida que tratamos en varios retos de la *Escape Room*; en la segunda medida, decidió reciclar con el objetivo de cuidar el medio ambiente y especificando que una de las consecuencias que podría tener no hacerlo, era matar a seres vivos. En una de las actividades de la propuesta, explicamos el ejemplo de alguna especie que se ha extinguido debido a los cambios de temperatura y no poder adaptarse a tales niveles; en la tercera medida de la casa sostenible se propone el uso de transporte poco contaminante, como es la utilización de bicicleta o el transporte público, medida que también estaba incluido en alguna de las pruebas de la *Escape room* virtual que tuvieron que realizar. Como vemos, el alumnado ha dividido su casa sostenible teniendo en cuenta diferentes contenidos que hemos tratado a lo largo de los retos del proyecto, además han podido argumentar las medidas a tomar.



**Figura 12.** Ejemplo “Ecohouse” de un participante.

Fuente: Alumno 2 (2020).

En la figura 13 también se exponen diferentes medidas sostenibles para “Ecohouse”, aunque esta vez de forma textual. El vocabulario que usa este alumno es un poco más riguroso y avanzado en cuanto a argumentación, quizás haya tenido la ayuda de los progenitores. Curiosamente, el tema de los materiales de construcción no estaba incluido en los retos de la *Escape Room* virtual, sin embargo, menciona que su casa está construida con materiales respetuosos con el medio ambiente. La orientación de la casa también es un elemento

importante para el ahorro de energía, pero demasiado complejo para su nivel. Si que menciona un elemento muy importante y que tratamos en varias ocasiones durante las actividades del proyecto como era la utilización de energía renovable a través de paneles solares, el uso de electrodomésticos de bajo consumo y el ahorro de agua potable, a través de duchas de más corta duración. Otra frase que hemos de destacar es la de “ser felices colaborando para tener un mundo mejor”. Uno de nuestros objetivos con este proyecto era que adoptasen medidas de concienciación y que se convirtieran en ciudadanos activos y concienciados sobre la importancia de la situación de emergencia climática que vivimos.

### MI CASA SOSTENIBLE

Mi casa sostenible está construida con materiales que son respetuosos con el medio ambiente y los residuos que se generaron de la construcción se reutilizaron lo máximo posible y lo que no se pudo se recicló de manera correcta.

La casa está orientada de manera que se puede aprovechar lo mejor posible la energía natural, aprovechar al máximo la luz del sol en invierno y proteger del exceso de calor en verano. Además está bien aislada con paredes gruesas, ventanas dobles...

La casa funciona toda con energías renovables por ejemplo los paneles solares y siempre teniendo en cuenta el ahorro energético, usando bombillas y electrodomesticos de bajo consumo...

Siempre que se puede aprovechamos el agua con circuitos cerrados y tenemos instalados sistemas de ahorro de agua

Existen los contenedores para el reciclaje y la separación de papel, de envases, vidrio, materia organica...

Evitamos la contaminación acustica, nos damos duchas rápidas, y sobre todo

Somos muy felices porque estamos colaborando a un mundo mejor!

**Figura 13.** Ejemplo “Ecohouse” de otro participante.

Fuente: Alumno 3 (2020).

## 6 CONCLUSIONES

Tras la implementación del proyecto podemos concluir que el uso de la *Escape Room* virtual como método de innovación educativa para concienciar y sensibilizar a los alumnos sobre el estado de emergencia climática en el que nos encontramos, ha resultado muy adecuado y pertinente. El alumnado ha ido adquiriendo los contenidos a la vez que jugaba y se divertía. Para la autora de este TFG también ha resultado ser una experiencia productiva y altamente gratificante, ya que todo el tiempo invertido en su elaboración le ha servido para ver que los participantes han aprendido de forma autónoma y activa, al tiempo que se ha sensibilizado con el problema global y actual, adoptando un pensamiento crítico y propositivo hacia este,

incluyendo medidas para frenarlo en su vida cotidiana. A continuación, daremos respuesta y valoraremos sobre el grado de logro de los objetivos propuestos al inicio de este documento.

El primer objetivo era *Fundamentar teóricamente la importancia de la educación ambiental y la educación para el desarrollo sostenible en el currículo del sistema educativo de Educación Primaria*. Consideramos capital este objetivo dado que hace referencia a la revisión bibliográfica, donde hemos podido presentar diversas teorías, autores y enfoques de trabajo sobre la temática del cambio climático desde una óptica científica. Esta búsqueda se ha realizado a través de diferentes buscadores especializados, tanto de nivel nacional como internacional. Entre ellos podemos mencionar la *WOS, ERIC, Dialnet, Google Académico, Almena Plus*, etc. Este primer objetivo también forma parte del contenido de la propuesta didáctica y, por ende, aporta valor y fundamento curricular a las actividades.

El segundo y tercer objetivo era *Introducir los conceptos de cambio climático y la situación de emergencia climática como contenidos curriculares críticos y urgentes, Establecer relación entre el incremento de la temperatura global y sus respectivos cambios, con la acción humana*. Al implementar estos objetivos en nuestro proyecto, nos dimos cuenta de la poca conexión entre el currículo de Educación Primaria y los innumerables temas relacionados con el cambio climático, algo que debería modificarse dada su importancia y su relación con la responsabilidad social educativa que tiene la escuela. La emergencia climática que estamos viviendo no es algo fugaz, es algo que puede durar muchas décadas. El planeta tiene memoria. Nuestro papel como docentes es tratar de frenar y minimizar daños del cambio climático a través de la educación para el desarrollo sostenible que promueva una concienciación crítica en el alumnado sobre la situación y cambie su forma de vida para un mundo más armónico y habitable. Para dar respuesta a los dos objetivos mencionados anteriormente (segundo y tercero), hemos diseñado actividades y retos específicos que abordaban las causas y consecuencias del cambio climático, además de presentar diferentes medidas que se adoptaron para reducirlo. Este contenido nos permite promover el pensamiento crítico de los alumnos participantes sobre la situación de emergencia climática que vivimos.

El cuarto objetivo era *Diseñar e implementar una propuesta didáctica que utiliza la gamificación y las tecnologías de la información para abordar el cambio climático con el alumnado de 4º y 5º curso del colegio MM. Concepcionistas de Segovia*. Para dar respuesta a este objetivo, como bien lo indica en el mismo, contextualizamos dicha propuesta al colegio donde la autora del TFG hizo las prácticas. Y se hizo partiendo de los intereses, motivaciones,

entorno más cercano y conocimientos previos del alumnado participante. A partir de ahí, se diseñaron una quincena de actividades agrupadas en cuatro fases: iniciación, ejecución, seguimiento y control y cierre. A pesar de que muchos alumnos no contaban con experiencia previa de aprendizaje mediado exclusivamente con las TIC, estando confinados en sus hogares y sometidos a una enseñanza *on line* de las asignaturas del currículo del curso correspondiente, lograron implicarse al máximo en todas las pruebas que tenía proyecto y realizarlas de forma correcta, adquiriendo los contenidos planteados. Aunque observamos que la duración del proyecto resultó ser algo extensa, todos los alumnos mantuvieron la atención y la motivación durante su realización. Quizá fueron los incentivos o simplemente el hecho de concluir con éxito todos los retos fue lo que provocó una tasa de finalización del 100%.

El quinto objetivo era *Exponer y evaluar los resultados derivados del proceso de evaluación de la propuesta didáctica sobre el cambio climático*. El modo de dar respuesta a este objetivo fue mediante el procesamiento y análisis de datos mixtos (cualitativos y cuantitativos), resultante de la aplicación de los instrumentos de evaluación (cuestionarios iniciales, de seguimiento y final). Ello nos proporcionó evidencias de aprendizaje del alumnado de modo diagnóstico, especialmente formativo y sumativo, sobre el cambio climático. Así, hemos podido conocer el nivel de aprendizaje del alumnado sobre el reciclaje, las fuentes de energía sostenible, el calentamiento global y las posibles medidas para frenarlo, antes y después de realizar el proyecto.

Por último, queremos presentar una breve valoración y reflexión personal de la autora de este TFG. Lo haremos cambiando la redacción del texto a la primera persona del singular. Durante las tres semanas que estuve realizando mi Prácticum II en el colegio Madres Concepcionistas decidí implicarme al máximo en el aula y la vida del centro. Mi objetivo era vivir y disfrutar la experiencia. Debido a la pandemia del COVID-19, el tiempo de presencia en el aula fue escaso, lo que generó en mí una profunda insatisfacción y frustración profesional y, sobre todo, personal, dado que había depositado muchas ilusiones y expectativas en el Prácticum II. Además, tenía previsto llevar a cabo el proyecto de la *Escape room* sobre el cambio climático de modo presencial. Antes me había formado *ad hoc*, realizando un curso *on line* de 50 horas sobre este recurso didáctico. Durante el periodo de confinamiento pude seguir en contacto con mis alumnos, apoyando a mi tutora. Fue entonces cuando surgió la idea de implementar el proyecto de modo virtual, realizando algunos ajustes y, sobre todo, haciéndolo voluntario. No fue sencillo. Tenía muchas dudas e incertidumbre de que pudiera funcionar. Sin embargo, fue un éxito. Atrajo el tema o quizás la metodología lúdica empleada.

Para mí acabar de este modo mi formación inicial como maestra me ha generado una sensación agrídulce. No haber podido realizar presencialmente mis prácticas y defender mi TFG a través de un vídeo. Sin embargo, obtengo grandes aprendizajes de la difícil experiencia vivida. Aprendizajes como la paciencia, la resiliencia o la empatía a priori resultan poco académicos, pero he descubierto que son fundamentales en *saber ser* de una maestra. Educar en otro mundo es posible y, como estamos viviendo, urgente. He tenido la inmensa fortuna de empezar esa tarea. Espero en un futuro no muy lejano continuarla.

## 7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida, M., F. Coral, F. R. y Ruiz, M. S. (2015). *Didáctica problematizadora para la configuración del pensamiento crítico en el marco de la atención a la diversidad*. (Tesis de grado). Universidad de Manizales, Colombia. Recuperado de <http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/handle/6789/1727>
- Alonso Tapia, J. (1997). *Motivar para el aprendizaje. Teorías y estrategias*. Edebé: Barcelona.
- Álvarez Méndez, J. M. (2010). El currículum como marco de referencia para la evaluación educativa. En J. Gimeno Sacristán (Comp.), *Saberes en incertidumbres sobre el currículum* (pp. 355-371). Madrid: Morata.
- Amador, B., Vélez, J., Cardozo, J., Pinto, D. y Mora, P. (2017). *Argumentación y desarrollo del pensamiento crítico en entornos virtuales de aprendizaje*. Bogotá: UNAD. Recuperado de [https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/11968/Argumentaci%C3%B3n\\_y\\_desarrollo\\_del\\_pensamiento\\_cr%C3%ADtico\\_en\\_entornos\\_virtuales\\_de\\_aprendizaje.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/11968/Argumentaci%C3%B3n_y_desarrollo_del_pensamiento_cr%C3%ADtico_en_entornos_virtuales_de_aprendizaje.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Aron, A. R. (2019). The climate crisis needs attention from cognitive scientists. *Trends in cognitive sciences*, 23(11), 903-906.
- Banco Mundial (2010). *Informe sobre el Desarrollo Mundial 2010: Desarrollo y Cambio climático. Panorama general, un nuevo clima para el desarrollo*. Madrid: Mundiprensa.
- Burón, J. (1995). *Motivación y aprendizaje*. Bilbao: Mensajero.
- Bartlett, S. (2008) Climate change and urban children: impacts and implications for adaptation in low-and middle-income countries. *Environment and Urbanization*, 20(2), 501-519.

- Barton, J. R. (2009). *Adaptación al cambio climático en la planificación de ciudades-regiones*. *Revista de Geografía Norte Grande*, 43, 5-30.
- Beard, S. K. (2015). Theoretically speaking: an interview with Mihaly Csikszentmihalyi on flow theory development and its usefulness in addressing contemporary challenges in education. *Educational Psychology Review*, 27, 353–364.
- Beltrán, J. y Pérez, L. (1996). Inteligencia, pensamiento crítico y pensamiento creativo. En J. Beltrán y C. Genovard (Eds). *Psicología de la instrucción I. Variables y procesos*. (pp. 429-503). Madrid: Síntesis.
- Borrego, C., Fernández, C., Blanes, I., & Robles, S. (2017). Room escape at class: Escape games activities to facilitate the motivation and learning in computer science. *Journal of Technology and Science Education*, 7(2), 162-171.
- Buckley, P. & Doyle, E. (2016). Gamification and student motivation. *Interactive Learning Environments*, 24(6), 1162-1175. doi: 10.1080/10494820.2014.964263.
- Carvalho, D. R., Vitor, A. F., Cogo, A. P., Santos, V. P., y Ferreira Júnior, M. A. (2017). Theory of communicative action: a basis for the development of critical thinking. *Revista Brasileira de Efermagem REBEN*, 70(6), 1343-1346.
- Cerasoli, C. P., Nicklin, J. M., & Ford, M. T. (2014). Intrinsic motivation and extrinsic incentives jointly predict performance: A 40-year meta-analysis. *Psychological bulletin*, 140(4), 980.
- Cid, S. (2008). El uso de estrategias de aprendizaje y su correlación con la motivación de logro en los estudiantes. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 6(3), 100-120.
- Cerdá, E. (2018). *Cambio Climático y Energía: Una visión a nivel global*. *Papeles de Europa*, 31(1), 1-17.
- Núñez, M. C., y Cepeda, J. S. (2009). Integración de la educación ambiental en el currículo a nivel de aula. El caso de la experiencia ecocentros. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, (Extra), 1906-1911.
- Cook, D. A., & Artino Jr, A. R. (2016). Motivation to learn: an overview of contemporary theories. *Medical education*, 50(10), 997-1014.
- Crawford, E., Luke, N., & Van Pelt, W. (2015) Children as “Solutionaries”: Environmental Education as an Opportunity to Take Action. *International Journal of Early Childhood Environmental Education*, 3(1), 54-71.



- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R. & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining “Gamification”. *Proceedings of the 15th International Academic MindThek Conference*, 9-15.
- Díaz Cordero, G. (2012). El cambio climático. *Ciencia y Sociedad*, 37(2), 227-240.
- Douglas, I., Alam, K., Maghenda, M., Mc Donnell, L. & Campbell, J. (2008). Unjust waters: climate change, flooding and the urban poor in Africa. *Environment and Urbanization*, 20(1), 187-205.
- El País (13 de noviembre 2019). La emergencia climática no llega a la escuela. *El País*. Recuperado de [https://elpais.com/sociedad/2019/11/06/actualidad/1573065284\\_397571.html](https://elpais.com/sociedad/2019/11/06/actualidad/1573065284_397571.html)
- El País (4 de noviembre del 2019). La ONU da luz verde a que Madrid celebre en Ifema la cumbre del clima en un mes. *El País*. Recuperado de [https://elpais.com/sociedad/2019/11/01/actualidad/1572618995\\_508675.html](https://elpais.com/sociedad/2019/11/01/actualidad/1572618995_508675.html)
- Enger, E. y Smith, B. (2006). *Ciencia Ambiental: un estudio de interrelaciones*. México: Editorial McGraw-Hill/Interamericana Editores.
- Ennis, R. H. (1985). A logical basis for measuring critical thinking skills, *Educational Leadership*, 43(2), 44-48.
- Ennis, R. H. (2011). *The nature of critical thinking: An outline of critical thinking dispositions and abilities*. Presentation at the Sixth International Conference on Thinking at MIT, Cambridge, MA, July, 1994. Last revised May, 2011. Retrieved from [http://faculty.education.illinois.edu/rhennis/documents/TheNatureofCriticalThinking\\_51711\\_000.pdf](http://faculty.education.illinois.edu/rhennis/documents/TheNatureofCriticalThinking_51711_000.pdf)
- Esperbent, C. (2017) *El cambio del clima deja su huella en la agricultura*. *RIA. Revista de Investigaciones Agropecuarias* 43(2), 108-112.
- Eklund, S. (2018). *Climate change education with a bright horizon? Pedagogical reflections on teacher training for climate education that aims to empower students* (Tesis Doctoral). Department of Math and Science Education, Faculty of Science, Stockholm University (Stockholm).
- De las Bayonas, M., y Baena, A. (2017). *Motivación en educación física a través de diferentes metodologías didácticas*. *Revista del currículo y formación del profesorado*, 21(1), 387-402.

- Diago, P. D., y Ventura, N. (2017). La escape room como experiencia de gamificación educativa. *Escape Room: gamificación educativa para el aprendizaje de las matemáticas*, 85(1), 33-40.
- Dicheva, D., Dichev, C., Agre, G., y Angelova, G. (2015). Gamification in education: a systematic mapping study. *Educational Technology & Society*, 18(3), 75-88.
- Dutton, L. (2016). Breakout Edu. *The School Librarian*, 64(2), 83. Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/1800368518>
- Dyson, B. (2002). The implementation of cooperative learning in an elementary school physical education program. *Journal of Teaching in Physical Education*, 22(1), 69–85.
- Espinar, R., y Ortega, J. (2015). Motivation: The Road to Successful Learning. *Profile Issues in Teachers` Professional Development*, 17(2), 125-136.
- Fernández-Río, J. (2018). De los desafíos cooperativos a las edicoop-Escape rooms. *XI Congreso Internacional de Actividades Física Cooperativas*. Recuperado de <https://goo.gl/R1MGPo>
- Foncubierta, J.M. y Rodríguez, C. (2014). *Didáctica de la gamificación en la clase de español*. Madrid: Edinumen.
- García, P. A., Gil, J. A., Monteagudo, B., y Navarro, M. (2018). *Escapa y aprende: la escape room como estrategia didáctica*. España: UNO.
- Harvey, L. D. (2018). *Global warming*. London: Routledge.
- Herrera, F. (2017). Gamificar el aula de Español. *LdeLengua*, 4-14.
- Hodgson, N., Vlieghe, J. & Zamojski, P. (2020). Manifiesto por una pedagogía postcrítica. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria* 32(2), 7-11. Recuperado de <https://revistas.usal.es/index.php/1130-3743/article/view/teri.22862/22250>
- Huallpa, E. (2018) *Autonomía personal y pensamiento crítico de estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa San Luis Gonzaga* (Tesis de Magíster). Universidad César Vallejo, Lima Perú.
- Iglesias, J. C., González, L. F., y Fernández, J. (2017). *Aprendizaje cooperativo. Teoría y práctica en las diferentes áreas y materias del currículum*. Madrid: Pirámide.
- Jambhekar, K., Pahls, R. P., & Deloney, L. A. (2020). Benefits of an escape room as a novel educational activity for radiology residents. *Academic Radiology*, 27(2), 276-283.
- Johnson, D., y Johnson, R. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Barcelona: Paidós.
- Kapp, K. (2012). *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. San Francisco, CA: Pfeifler.

- Kovats, S., & Akhtar, R. (2008). Climate, climate change and human health in Asian cities. *Environment and Urbanization*, 20(1), 165-175.
- La Marea (13 de marzo del 2019). Vuelve el 15-M: la indignación climática toma las plazas. *La Marea*. Recuperado de <https://www.lamarea.com/2019/03/13/vuelveel-15-m-la-indignacion-climatica-toma-las-plazas/>
- López, J.A. y Oller, M. (2019). Los problemas medioambientales en la formación del profesorado de educación primaria. *REIDICS: Revista de Investigación en Didáctica de las Ciencias Sociales*, (4), 93-109.
- Ly, S. L. S., Saade, R. G., & Morin, D. (2017). Immersive learning: Using a web-based learning tool in a phd course to enhance the learning experience. *Journal of Information Technology Education: Research*, 16, 227-246.
- Manrique, Z. (2015). Motivación intrínseca y rendimiento académico en estudiantes de educación superior. *Quintaesencia*, 7(2), 78-85.
- Manzano, J. (2009). *La motivación en la Educación Primaria*. Isla de Arriarán: revista cultural y científica, (33), 291-309. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/221146987/Dialnet-LaMotivacionEnLaEducacionPrimaria-4370322>
- Manzanedo, R., & Manning, P. (2020). *What we can learn from the parallels between the COVID-19 and the future climate change crises*. Retrieved from <https://ecoevorxiv.org/eg6hr/>
- Martínez, R. y López, J.A. (2016). La enseñanza de la climatología en los manuales escolares de Ciencias Sociales en Educación Primaria. En R. Sebastián y E.M. Tonda (Eds.). *Investigar para innovar en la enseñanza de la Geografía*, (pp. 245-258). Alicante: Universidad de Alicante. Recuperado de [http://didacticageografia.age-geografia.es//docs/Publicaciones/2015\\_Congreso\\_Iberico.pdf](http://didacticageografia.age-geografia.es//docs/Publicaciones/2015_Congreso_Iberico.pdf)
- Martínez, O. (2014): La autonomía y el compromiso social responsable en la formación profesional, *Alternativas Cubanas en Psicología*, 2(4), 48-60.
- Martínez, L.C. y Olcina, J. (2019). La enseñanza escolar del tiempo atmosférico y del clima en España: currículo educativo y propuestas didácticas. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 39(1), 125-148.
- McClelland, D. (1989). *Estudio de la motivación humana*. Madrid: Narcea.
- Mcpeck, J. E. (1990). *Teaching critical thinking*. Nueva York: Routledge.
- M. Csikszentmihalyi, I. S. & Csikszentmihalyi (eds.) (1988). *Optimal Experience: Psychological studies of Flow in consciousness*. New York: Cambridge University Press.

- Mendoza, P. (2015). *La investigación y el desarrollo de pensamiento crítico en estudiantes universitarios*. (Tesis doctoral). Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Miras, M. (1993). Un punto de partida para el aprendizaje de nuevos contenidos: los conocimientos previos. En C. Coll, Mauri, T., Miras, M., Onrubia, J., Solé, I. y Zabala, A. (Eds.), *El constructivismo en el aula* (pp. 47-63). Barcelona: Graó.
- Mukheibir, P. & Ziervoger, G. (2007) Developing a Municipal Adaptation Plan (MAP) for climate change: the city of Cape Town. *Environment and Urbanization*, 19(1), 143-158.
- Nakamura J., y Csikszentmihalyi M. (2014). El concepto de flujo. *Flujo y los fundamentos de la psicología positiva*. London: Springer.
- Negre i Walczak, C. (2017). “BreakoutEdu”, microgamificación y aprendizaje significativo. Recuperado de <https://www.educaweb.com/noticia/2017/07/26/breakoutedu-microgamificacionaprendizaje-significativo-15068/>
- Nicholson, S. (2016). Ask why: Creating a better player experience through environmental storytelling and consistency in escape room design. *Meaningful Play*. Michigan: Lansing. Retrieved from <http://scottnicholson.com/pubs/askwhy.pdf>
- Olcina, J. (2017). La enseñanza del tiempo atmosférico y del clima en los niveles educativos no universitarios. Propuestas didácticas. En R. Sebastián y E. M.Tonda (Eds.). *Enseñanza y aprendizaje de la Geografía para el siglo XXI* (pp. 119-148). Alicante. Universidad de Alicante.
- Organización de las Naciones Unidas (ONU) (2018). *El estado de los plásticos: Perspectiva del día mundial del medio ambiente 2018*. Recuperado de [https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/25513/state\\_plastics\\_WED\\_SP.pdf?isAllowed=y&sequence=5](https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/25513/state_plastics_WED_SP.pdf?isAllowed=y&sequence=5)
- Ozdem, Y., Dal, B., Ozturk, N., Sonmez, D. & Alper, U. (2014). What is that thing called climate change? An investigation into the understanding of climate change by seventh-grade students. *International Research in Geographical and Environmental Education*, (23), 294-313.
- Pachauri, R., Reisinger A. (2007). *Cambio Climático 2007, Informe de síntesis*. Madrid: Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático.
- Pisabarro, A.M., y Vivaracho, C.E. (2018). Gamificación en el aula, gincana de programación. *Revista de Investigación en Docencia Universitaria de la Informática*, 11(1), 85-93. Recuperado de

<http://www.aenui.net/ojs/index.php?journal=revision&page=article&op=download&path%5B%5D=402&path%5>

- Corchuelo Rodríguez, C. A. (2018). Gamificación en educación superior: experiencia innovadora para motivar estudiantes y dinamizar contenidos en el aula. *Eduotec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (63), 29-41.
- Sachs, J., Schmidt-Traub, G., Kroll, C., Lafortune, G. & Fuller, G. (2019). *Sustainable Development Report 2019. Bertelsmann Stiftung and Sustainable Development Solutions Network (SDSN)*. Retrieved from [https://s3.amazonaws.com/sustainabledevelopment.report/2019/2019\\_sustainable\\_development\\_report.pdf](https://s3.amazonaws.com/sustainabledevelopment.report/2019/2019_sustainable_development_report.pdf)
- Sharan, Y., y Sharan, S. (2004). *El desarrollo del aprendizaje cooperativo a través de la investigación en grupo*. Sevilla. Publicaciones MCEP.
- Skinner, B. F. (1976). *About behaviorism*. New York, NY: Vintage.
- Sternberg, R. J., Roediger, H. L., III & Halpern, D. F. (Eds.) (2007). *Critical thinking in psychology*. Nueva York: Cambridge University Press.
- Suárez, P. Á., Mayans, E. B., Ansoleaga, I. A., Heras, E. B., Nogué, R. C., Emilia, I., y Grasa, E. F. (2014). *Educación ambiental: propuestas para trabajar en la escuela*. Barcelona: Grao.
- Teachers forfuture (2019). *Acciones medioambientales desde la educación*. Recuperado de <https://teachersforfuturespain.org/>
- Teaching Commons (2018). *Promoting active learning*. San Francisco: Stanford University.
- Team, C. W., Pachauri, R. K., & Meyer, L. A. (2014). IPCC, 2014: climate change 2014: synthesis report. *Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the intergovernmental panel on Climate Change*. IPCC. Geneva, Switzerland, 151.
- UNESCO (2015). *Rethinking education: Towards a global common good?* París: UNESCO Publishing.
- Velázquez de Castro González, F. (2005). Cambio climático y protocolo de Kioto. Ciencia y estrategias: Compromisos para España. *Revista española de salud pública*, 79, 191-201.
- Velázquez, C. (2018). El enfoque de coopedagogía como pieza clave en la transformación social. En E. Llorente-Catalán y D. Martos-García (Eds.), *Educación Física y pedagogía crítica: propuestas para la transformación personal y social* (pp. 273-

- 293). Lleida-València: Edicions de la Universitat de Lleida / Publicacions de la Universitat de València.
- Villalustre, L. y Moral, M. E. del (2015). *Gamificación: Estrategia para optimizar el proceso de aprendizaje y la adquisición de competencias en contextos universitarios*. *Digital Education Review Review*, 27, 13-31.
- Voros, A.I.V., y Sárközi, Z. (2017). Physics escape room as an educational tool. *American Institute of physics*. AIP Conference Proceedings, 1916(1), 1-7. Retrieved from <https://aip.scitation.org/doi/abs/10.1063/1.5017455>. doi: 10.1063/ 1.5017455
- Watkins, K. (2008). Informe sobre Desarrollo Humano 2007-2008. La lucha contra el cambio climático: *Solidaridad frente a un mundo dividido*. *DELOS: Desarrollo Local Sostenible*, 1(1), 10.
- World Economic Forum (2016). *The New Plastics Economy: Rethinking the future of plastics*. *World Economic Forum*. Retrieved from [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_The\\_New\\_Plastics\\_Economy.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_The_New_Plastics_Economy.pdf)

## 8 ANEXOS

**Anexo 1.** Tablas de selección de contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluable de las diversas áreas incluidas en la propuesta didáctica

Ciencias de la Naturaleza

Tabla 5

*Bloque 3. Los seres vivos*

<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTANDARES DE APRENDIZAJE</b>
Las relaciones entre los seres vivos. Cadenas alimentarias. Poblaciones, Comunidades y ecosistemas. Interés por la observación y el estudio riguroso de todos los seres vivos. Hábitos de respeto y cuidado hacia los seres vivos. Normas de prevención de riesgo.	Conocer las características y componentes de un ecosistema. Mostrar interés por la observación y el estudio riguroso de todos los seres vivos, y hábitos de respeto y cuidado hacia los seres vivos.	Identifica y explica algunas causas de extinción de especies. Muestra conductas de respeto y cuidado hacia los seres vivos.

Tabla 6

*Bloque 4. Materia y energía*

<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTANDARES DE APRENDIZAJE</b>
<p>Concepto de energía. Diferentes formas de energía.</p> <p>Fuentes de energía y materias prima: su origen. Energías renovables y no renovables.</p> <p>La luz como fuente de energía.</p> <p>Fuentes de energía renovables y no renovables. El desarrollo energético, sostenible y equitativo.</p>	<p>Conocer leyes básicas que rigen fenómenos, como la reflexión de la luz, la transmisión de la corriente eléctrica.</p>	<p>Conoce las leyes básicas que rigen fenómenos, como la reflexión de la luz, la transmisión de la corriente eléctrica.</p> <p>Identifica y explica algunas de las principales características de las diferentes formas de energía: mecánica, lumínica, sonora, eléctrica, térmica, química.</p> <p>Identifica y explica algunas de las principales características de las energías renovables y no renovables, identificando las diferentes fuentes de energía y materias primas y el origen de las que provienen.</p> <p>Identifica y explica los beneficios y riesgos relacionados con la utilización de la energía: agotamiento, lluvia ácida, radiactividad, exponiendo posibles actuaciones para un desarrollo sostenible</p>

Tabla 7

*Bloque 5. La tecnología, objetos y máquinas.*

<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTANDARES DE APRENDIZAJE</b>
<p>La ciencia: presente y futuro de la sociedad.</p> <p>Beneficios y riesgos de las tecnologías y productos.</p> <p>Importantes descubrimientos e inventos.</p>	<p>Conocer las leyes básicas que rigen los fenómenos, como la reflexión de la luz, la transmisión de la corriente eléctrica.</p>	<p>Observa e identifica alguna de las aplicaciones de las máquinas y aparatos, y su utilidad para facilitar las actividades humanas.</p> <p>Conoce y explica algunos de los grandes descubrimientos e inventos de la humanidad.</p> <p>Valora y describe la influencia del desarrollo tecnológico en las condiciones de vida y en el trabajo.</p> <p>Conoce y explica algunos de los avances de la ciencia en: el hogar y la vida cotidiana, la medicina, la cultura y el ocio, el arte, la música, el cine y el</p>

Ciencias Sociales.

Tabla 8

*Bloque 1. Contenidos comunes*

<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTANDARES DE APRENDIZAJE</b>
<p>Recogida de información del tema a tratar, utilizando diferentes fuentes (directas e indirectas)</p> <p>Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para buscar y seleccionar información y presentar conclusiones.</p> <p>Desarrollo de estrategias para organizar, memorizar y recuperar la información obtenida mediante diferentes métodos y fuentes.</p> <p>Planificación y gestión de proyectos con el fin de alcanzar objetivos. Iniciativa emprendedora.</p>	<p>Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información aprender y expresar contenidos sobre Ciencias Sociales.</p> <p>Participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social creando estrategias para resolver conflictos.</p> <p>Desarrollar la creatividad y el espíritu emprendedor, aumentando las capacidades para aprovechar la información, las ideas y presentar conclusiones innovadoras.</p>	<p>Utiliza la tecnologías de la información y la comunicación (Internet, blogs, redes sociales) para elaborar trabajos con la terminología adecuada a los temas tratados.</p> <p>Analiza informaciones relacionadas con el área y maneja imágenes, tablas, gráficos, esquemas, resúmenes y las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>Utiliza con rigor y precisión el vocabulario adquirido para elaborar trabajos con la terminología adecuada a los temas tratados.</p> <p>Muestra actitudes de confianza en sí mismo, sentido crítico, iniciativa personal, curiosidad, interés, creatividad en el aprendizaje y espíritu emprendedor que le hacen activo ante las circunstancias que le rodean.</p>

Tabla 9

*Bloque 2. El mundo en el que vivimos*

<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTANDARES DE APRENDIZAJE</b>
<p>La atmosfera.</p> <p>Fenómenos atmosféricos.</p> <p>El clima y factores climáticos.</p> <p>La hidrosfera. Distribución de aguas en el planeta.</p> <p>La Intervención Humana en el medio.</p> <p>El desarrollo sostenible.</p> <p>Los problemas de la contaminación.</p> <p>El cambio climático: Causas y consecuencias.</p> <p>Consumo responsable.</p>	<p>Identificar la atmósfera como escenario de los fenómenos meteorológicos, explicando la importancia de su cuidado.</p> <p>Identificar los elementos que influyen en el clima, explicando cómo actúan en él y adquiriendo una idea básica de clima y de los factores que lo determinan.</p> <p>Explicar la influencia del comportamiento humano en el medio natural, identificando el uso sostenible de los recursos naturales proponiendo una serie</p>	<p>Explica la importancia de cuidar la atmósfera y las consecuencias de no hacerlo.</p> <p>Explica el uso sostenible de los recursos naturales proponiendo y adoptando una serie de medidas y actuaciones que conducen a la mejora de las condiciones ambientales de nuestro planeta.</p> <p>Explica las causas y consecuencias del cambio climático y las actuaciones responsables para frenarlo.</p>



de medidas necesarias para el desarrollo sostenible de la humanidad, especificando sus efectos positivos.  
Explicar las consecuencias que tienen nuestras acciones sobre el clima y el cambio climático.

Tabla 10

*Bloque 4. Las huellas del tiempo*

<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTANDARES DE APRENDIZAJE</b>
El tiempo histórico y su medida. Las Edades de la Historia: Duración y datación de los hechos históricos significativos que las acotan. Las líneas del tiempo.	Explicar las características de cada tiempo histórico y ciertos acontecimientos que han determinado cambios fundamentales en el rumbo de la historia. Identificar y localizar en el tiempo y en el espacio los procesos y acontecimientos históricos más relevantes de la historia de España para adquirir una perspectiva global de su evolución.	Identifica y localiza en el tiempo y en el espacio los hechos fundamentales de la Historia de España describiendo las principales características de cada uno de ellos.

Lengua Castellana y Literatura.

Tabla 11

*Bloque 2. Comunicación escrita: leer*

<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTANDARES DE APRENDIZAJE</b>
-------------------	--------------------------------	----------------------------------

<p>Recursos gráficos en la comunicación escrita. Consolidación del sistema de lecto-escritura. audición de diferentes tipos de textos. Audición de diferentes tipos de textos. Identificación y valoración crítica de los mensajes y valores transmitidos por el texto.</p>	<p>Comprender distintos tipos de textos adaptados a la edad y utilizando la lectura como medio para ampliar el vocabulario y fijar la ortografía correcta. Leer por propia iniciativa diferentes tipos de textos. Utilizar textos científicos en diferentes soportes para recoger información, ampliar conocimientos y aplicarlos en trabajos personales. Utilizar las TIC de modo eficiente y responsable para la búsqueda y tratamiento de la información.</p>	<p>Muestra comprensión, con cierto grado de detalle, de diferentes tipos de textos no literarios (expositivos, narrativos, descriptivos y argumentativos) y de textos de la vida cotidiana. Capta el propósito de los mismos. Identifica las partes de la estructura organizativa de los textos y analiza su progresión temática. Activa conocimientos previos ayudándose de ellos para comprender un texto. Realiza inferencias y formula hipótesis. Lee voluntariamente textos propuestos por el maestro o maestra. Deduce el significado de palabras y expresiones con ayuda del contexto. Comprende textos periodísticos y publicitarios. Identifica su intención comunicativa. Diferencia entre información, opinión y publicidad. Establece relaciones entre las ilustraciones y los contenidos del texto, plantea hipótesis, realiza predicciones e identifica en la lectura el tipo de texto y la intención.</p>
---	--	--

Tabla 12

*Bloque 3. Comunicación escrita: escribir*

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
<p>Producción de textos para comunicar conocimientos, experiencias y necesidades. Creación de textos utilizando el lenguaje verbal y no verbal con intención informativa. Aplicación de las normas ortográficas y signos de puntuación (punto, coma, punto y coma, guión, dos puntos, raya, signos de entonación, paréntesis, comillas). Acentuación.</p>	<p>Producir textos con diferentes intenciones comunicativas con coherencia, respetando su estructura y aplicando las reglas ortográficas, cuidando la caligrafía, el orden y la presentación. Elaborar proyectos individuales o colectivos sobre diferentes temas del área</p>	<p>Escribe, en diferentes soportes, textos propios del ámbito de la vida cotidiana: diarios, cartas, correos electrónicos, etc. imitando textos modelo. Escribe textos usando el registro adecuado, organizando las ideas con claridad, enlazando enunciados en secuencias lineales cohesionadas y respetando las normas gramaticales y ortográficas. Aplica correctamente los signos de puntuación, las reglas de acentuación y ortográficas.</p>

Presenta un informe de forma ordenada y clara, utilizando soporte papel y digital, sobre problemas o situaciones sencillas, recogiendo información de diferentes fuentes (directas, libros, Internet), siguiendo un plan de trabajo y expresando conclusiones.

Expresa, por escrito, opiniones, reflexiones y valoraciones argumentadas.

Usa con eficacia las nuevas tecnologías para escribir, presentar los textos y buscar información.

Utiliza Internet y las TIC: reproductor de vídeo, reproductor de DVD, ordenador, reproductor de CD-audio, cámara de fotos digital y grabadora de audio como recursos para la realización de tareas diversas: escribir y modificar un texto, crear tablas y gráficas, etc.

## Matemáticas.

Tabla 13

### *Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas*

<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTANDARES DE APRENDIZAJE</b>
Análisis y comprensión del enunciado.	Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. Identificar y resolver problemas de la vida cotidiana, adecuados a su nivel, estableciendo conexiones entre la realidad y las matemáticas y valorando la utilidad de los conocimientos matemáticos adecuados para la resolución de problemas. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo para situaciones similares futuras.	Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas: revisa las operaciones utilizadas, las unidades de los resultados, comprueba e interpreta las soluciones en el contexto de la situación, busca otras formas de resolución, etc. Planifica el proceso de trabajo con preguntas adecuadas: ¿qué quiero averiguar?, ¿qué tengo?, ¿qué busco?, ¿cómo lo puedo hacer?, ¿no me he equivocado al hacerlo?, ¿la solución es adecuada? Se inicia en el planteamiento de preguntas y en la búsqueda de respuestas adecuadas, tanto en

---

	<p>el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.</p> <p>Desarrolla y aplica estrategias de razonamiento (clasificación, reconocimiento de las relaciones, uso de contraejemplos) para crear e investigar conjeturas y construir y defender argumentos.</p> <p>Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares, etc.</p> <p>Se inicia en la reflexión sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares, etc.</p>
--	---

---

Tabla 14

*Bloque 2. Números*

<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTANDARES DE APRENDIZAJE</b>
<p>Orden numérico. Utilización de los números ordinales.</p> <p>Comparación de números.</p> <p>Operaciones con números naturales: adición, sustracción, multiplicación y división.</p> <p>La multiplicación como suma de sumandos iguales y viceversa. Las tablas de multiplicar.</p> <p>Identificación y uso de los términos propios de la división.</p> <p>Resolución de problemas de la vida cotidiana.</p> <p>Utilización de los algoritmos estándar de suma, resta, multiplicación y división.</p> <p>Construcción de series ascendentes y descendentes.</p>	<p>Realizar operaciones y cálculos numéricos mediante diferentes procedimientos, incluido el cálculo mental, haciendo referencia implícita a las propiedades de las operaciones, en situaciones de resolución de problemas.</p> <p>Utilizar los números enteros, decimales, fraccionarios y los porcentajes sencillos para interpretar e intercambiar información en contextos de la vida cotidiana.</p> <p>Operar con los números teniendo en cuenta la jerarquía de las operaciones, aplicando las propiedades de las mismas, las estrategias personales y los diferentes procedimientos que se utilizan según la naturaleza del cálculo que se ha de realizar (algoritmos escritos, cálculo mental, tanteo, estimación, calculadora), usando más adecuado.</p> <p>Conocer, utilizar y automatizar algoritmos estándar de suma, resta, multiplicación y división</p>	<p>Lee, escribe y ordena en textos numéricos y de la vida cotidiana, números (naturales, fracciones y decimales hasta las milésimas), utilizando razonamientos apropiados e interpretando el valor de posición de cada una de sus cifras.</p> <p>Utiliza los números ordinales en contextos reales.</p> <p>Ordena números enteros, decimales y fracciones básicas por comparación, representación en la recta numérica y transformación de unos en otros.</p> <p>Opera con los números conociendo la jerarquía de las operaciones.</p> <p>Utiliza diferentes tipos de números en contextos reales, estableciendo equivalencias entre ellos, identificándolos y utilizándolos como operadores en la interpretación y la resolución de problemas.</p> <p>Estima y comprueba resultados mediante diferentes estrategias.</p>

<p>con distintos tipos de números, en comprobación de resultados en contextos de resolución de problemas y en situaciones de la vida cotidiana.</p> <p>Identificar, resolver problemas de la vida cotidiana, adecuados a su nivel, estableciendo conexiones entre la realidad y las matemáticas y valorando la utilidad de los conocimientos matemáticos adecuados y reflexionando sobre el proceso aplicado para la resolución de problemas.</p>	<p>Realiza operaciones con números naturales: suma, resta, multiplicación y división.</p> <p>Identifica y usa los términos propios de la multiplicación y de la división</p>
---	--

Lengua extranjera: Inglés.

Tabla 15

*Bloque 3. Comprensión de textos escritos*

<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTANDARES DE APRENDIZAJE</b>
Vocabulario específico de Educación ambiental	Entender el significado del concepto en un contexto específico, como es el desarrollo sostenible.	Entiende y reconoce el concepto al leerlo.

Educación artística.

Educación plástica.

Tabla 16

*Bloque 1. Educación audiovisual*

<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTANDARES DE APRENDIZAJE</b>
	Aproximarse a la lectura, análisis e interpretación del arte y las imágenes fijas y en movimiento en sus contextos culturales e históricos comprendiendo de manera crítica su significado y función social siendo capaz de elaborar imágenes nuevas a partir de los conocimientos adquiridos	Reconoce los diferentes temas de la fotografía.

Tabla 17

*Bloque 2. Expresión artística*

<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTANDARES DE APRENDIZAJE</b>
	Representar de forma personal ideas, acciones y situaciones valiéndose de los elementos que configuran el lenguaje visual.	Organiza el espacio de sus producciones bidimensionales utilizando conceptos básicos de composición, equilibrio y proporción. Distingue el tema o género de obras plásticas.

Valores sociales y cívicos.

Tabla 18

*Bloque 1. La identidad y la dignidad de la persona*

<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTANDARES DE APRENDIZAJE</b>
	<p>Desarrollar el propio potencial, manteniendo una motivación intrínseca y esforzándose para el logro de éxitos individuales y compartidos.</p> <p>Adquirir capacidades para tomar decisiones de forma independiente, manejando las dificultades para superar frustraciones y sentimientos negativos ante los problemas.</p> <p>Crear una imagen positiva de sí mismo tomando decisiones meditadas y responsables, basadas en un buen autoconcepto.</p> <p>Desarrollar la autonomía y la capacidad de emprendimiento para conseguir logros personales responsabilizándose del bien común.</p> <p>Proponerse desafíos y llevarlos a cabo mediante una toma de decisiones personal, meditada y responsable, desarrollando un buen sentido del compromiso respecto a uno mismo y a los demás.</p>	<p>Actúa de forma respetable y digna.</p> <p>Utiliza el pensamiento creativo en el análisis de problemas y el planteamiento de propuestas de actuación.</p> <p>Propone alternativas a la resolución de problemas sociales.</p> <p>Reflexiona, sintetiza y estructura sus pensamientos.</p> <p>Identifica, define problemas sociales y cívicos e implanta soluciones potencialmente efectivas.</p> <p>Sopesa las consecuencias de sus acciones.</p> <p>Emplea el pensamiento consecuencial para tomar decisiones éticas.</p>

Tabla 19

*Bloque 3. La convivencia y los valores sociales*

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTANDARES DE APRENDIZAJE
	<p>Practicar el altruismo en el entorno cercano sensibilizando sobre su valor.</p> <p>Participar activamente en la vida cívica de forma pacífica y democrática transformando el conflicto en oportunidad, conociendo y empleando las fases de la mediación y empleando el lenguaje positivo en la comunicación de pensamientos, intenciones y posicionamientos personales.</p> <p>Comprender el sentido de la responsabilidad social y la justicia social empleando la capacidad de reflexión, síntesis y estructuración.</p> <p>Realizar un uso responsable de los bienes de la naturaleza, comprendiendo e interpretando sucesos, analizando causas y prediciendo consecuencias.</p> <p>Contribuir a la conservación del medio ambiente manteniendo una actitud crítica ante las faltas de respeto.</p> <p>Valorar el uso responsable de las fuentes de energía en el planeta concienciándose del respeto del entorno y desarrollando la capacidad crítica hacia los acontecimientos que lo modifican.</p>	<p>Muestra buena disposición a ofrecer y recibir ayuda para el aprendizaje.</p> <p>Es capaz de sensibilizar sobre causas altruistas realizando exposiciones orales sobre su valor y cometidos.</p> <p>Realiza juicios morales.</p> <p>Analiza y resuelve dilemas morales en situaciones reales y simuladas.</p> <p>Muestra interés por la naturaleza que le rodea y se siente parte integrante de ella.</p> <p>Razona los motivos de la conservación de los bienes naturales.</p> <p>Propone iniciativas para participar en el uso adecuado de bienes naturales razonando los motivos.</p> <p>Analiza, explica y expone las causas y consecuencias de la intervención humana en el medio.</p> <p>Investiga críticamente la intervención humana en el medio ambiente y comunica los resultados.</p> <p>Argumenta comportamientos de defensa y recuperación del equilibrio ecológico y de conservación del medio ambiente.</p> <p>Toma conciencia de la limitación de los recursos energéticos y explica las consecuencias del agotamiento de las fuentes de energía.</p> <p>Investiga los efectos del abuso de determinadas fuentes de energía.</p> <p>Realiza trabajos creativos sobre la necesidad del aire no contaminado para la salud y la calidad de vida.</p> <p>Expone gráficamente argumentos para rechazar actividades humanas contaminantes.</p>

## **Anexo 2.** Cuestionario inicial

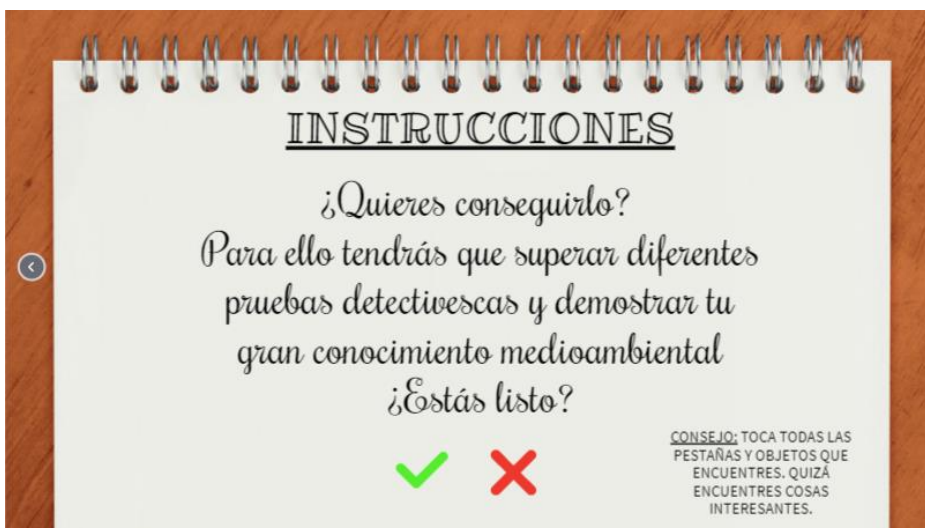
1. ¿Quieres participar?
2. Indica tu nombre y dos apellidos
3. Añade tu correo electrónico o medio de contacto
4. ¿Cómo crees que te han dejado a ti el mundo, y como se lo quieres dejar a tus hijos?
5. ¿Cómo consideras que saber reciclar?
6. ¿Crees que es importante reciclar?
7. ¿Por qué?
8. ¿Crees que el agua potable es de duración infinita?
9. ¿Haces uso responsable del agua en tu casa?
10. ¿Me puedes decir alguna medida que llevas a cabo?
11. ¿Conocer los tipos de energía que existen?
12. ¿Puedes decirme alguna?
13. ¿Sabes que es el calentamiento global?
14. ¿Pones en práctica alguna medida para evitarlo?
15. ¿Puedes decirme algún ejemplo?
16. ¿Te gustaría conocer más medidas para evitar el calentamiento global?
17. ¿Sabrías decirme alguna de sus causas?
18. ¿Y alguna consecuencia?
19. ¿Tu cómo puedes contribuir para evitar destrozarse el medio en el que vivimos, la Tierra?
20. ¿Te gustaría aprender más sobre estos temas?
21. ¿Qué te gustaría saber?
22. ¿Cómo te gustaría aprender los temas mencionados en el cuestionario?
23. ¿Qué preguntas te haces?

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfeyyq1xkEneohA7IIWvejDMSZprndNPoB0wlUm1zZPoY0yGA/viewform?usp=sf\\_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfeyyq1xkEneohA7IIWvejDMSZprndNPoB0wlUm1zZPoY0yGA/viewform?usp=sf_link)



## Anexo 3. Actividades Escape Room virtual

### Fase 1. Presentación





## Fase 2. Actividades Escape Room virtual.

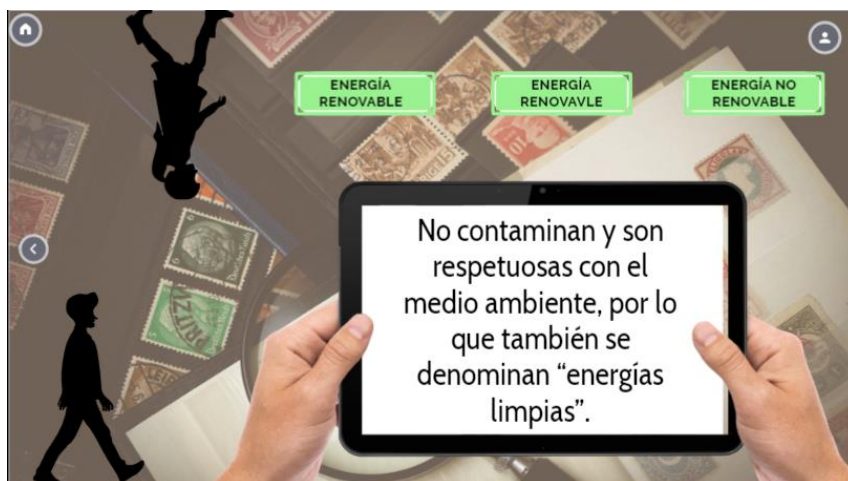
<b>ACTIVIDAD 1</b>	
Autoría	<i>Elaboración propia</i>
Tipología de actividad	<i>Atendiendo a su finalidad: La energía es muy importante en nuestro día a día. Actualmente, con la amenazante presencia de graves problemas medioambientales hemos podido observar noticias en diferentes medios de comunicación, transformaciones de energía, desarrollo de herramientas para el mejor aprovechamiento de energía, etc. Con esta actividad pretendemos conocer los diferentes tipos de energía, junto con sus características, ventajas y desventajas, pudiendo así tener una opinión crítica de cada una de ellas.</i>
Competencias	<i>Competencia social y ciudadana. Competencia en comunicación lingüística. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico y natural. Competencia digital y tratamiento de la información.</i>
Contenidos	<i>Diferentes fuentes de energía utilizadas en nuestra sociedad. Fuentes de energía renovable y no renovable, y su diferenciación. Explicación de los problemas derivados de la producción y utilización de energía. Desarrollo de hábitos de consumo responsable.</i>
Descripción	<i>Se iniciará la primera actividad con la lectura un conjunto de preguntas que despierten la curiosidad y reflexión crítica sobre los tipos de energía disponibles en nuestra sociedad. Antes de dar paso a la actividad, se visionará un vídeo disponible en YouTube con la explicación de las diferentes fuentes de energía y su utilidad. (<a href="https://www.youtube.com/watch?v=eDsG3GT1HK8">https://www.youtube.com/watch?v=eDsG3GT1HK8</a>) Una vez</i>

## Recursos

visionado, el alumnado tendrá que identificar el tipo de energía que se describe en la definición propuesta. Dispone de tres posibles opciones, de las que solo una será la correcta.

**Recursos Materiales:** *Dispositivo electrónico con conexión a Internet para poder visualizar el video “Energía renovable vs. No renovable” a través de la plataforma YouTube.*

<https://www.youtube.com/watch?v=eDsG3GT1HK8>





## ACTIVIDAD 2

Autoría

*Elaboración propia*

Tipología de actividad

*Atendiendo a su finalidad: La educación es uno de los principales motores de cambio de la sociedad. Pretendemos convertir al alumnado en ciudadanos activos por el cambio y el posible avance en la mejoría de la situación climática en la que nos encontramos, haciendo posible la supervivencia de la especie. Una de las posibles mejorías empieza por el entorno más cercano, nuestra casa, nuestro barrio, nuestra comunidad. Con esta actividad pretendemos saber diferenciar las acciones buenas y malas para el medio ambiente que podemos llevar a cabo en nuestra comunidad.*

Competencias

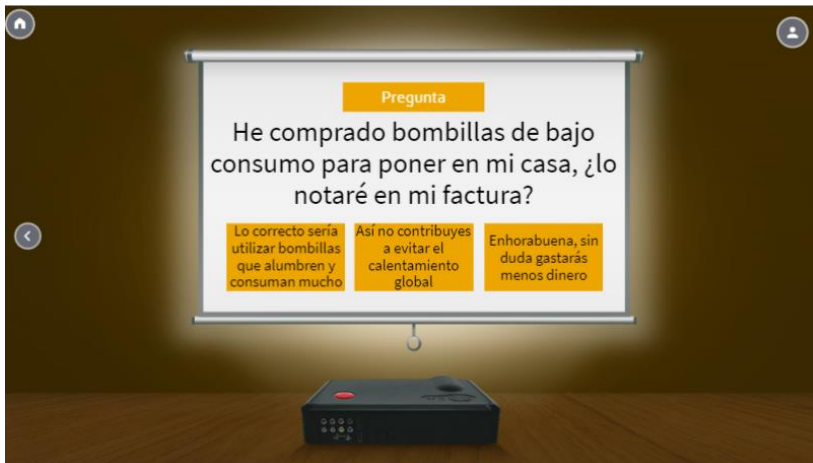
*Competencia social y ciudadana.  
Competencia en comunicación lingüística.  
Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico y natural.  
Competencia digital y tratamiento de la información.*

Contenidos

*Contaminación acústica*

	<p><i>Uso responsable del agua</i></p> <p><i>Normas de comunidad</i></p> <p><i>Uso de energía renovable</i></p> <p><i>Uso de transporte público</i></p> <p><i>Regla de las 3R (reutiliza, recicla y reduce)</i></p>
<p><b>Descripción</b></p>	<p><i>Tras visualizar otro vídeo en la plataforma YouTube sobre un mundo sostenible, los alumnos en su rol de “green detective”, tendrán que responder a las dudas de sus vecinos sobre el uso del agua, normas de convivencia, consejos sobre medios de transporte, etc. (<a href="https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&amp;v=Oqx3C-nv9R0&amp;feature=emb_title">https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&amp;v=Oqx3C-nv9R0&amp;feature=emb_title</a>). Estas dudas pondrán a prueba sus conocimientos sobre cómo ser responsable y respetar su barrio o su comunidad. Estas dudas son planteadas en forma de preguntas con tres opciones de respuesta, de las que solo habrá una correcta, y tendrá que razonar cuál es. Se finalizará con el lema “Vive y convive. El planeta es de todos.</i></p>
<p><b>Recursos</b></p>	<p><b>Recursos Materiales:</b> <i>Dispositivo electrónico con conexión a Internet para poder visualizar el video “Conviviendo en un mundo sostenible” a través de la plataforma YouTube</i></p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=Oqx3C-nv9R0&amp;feature=emb_title">https://www.youtube.com/watch?v=Oqx3C-nv9R0&amp;feature=emb_title</a></p>





### ACTIVIDAD 3

Autoría

*Elaboración propia*

Tipología de actividad

*Atendiendo a su finalidad: Sabemos que el reciclaje es una parte muy importante si queremos vivir en un mundo más limpio y sostenible. Es un paso muy fácil y al alcance de nuestra mano y con*

	<p><i>el podemos evitar muchas causas de la emergencia climática que estamos sufriendo.</i></p>
<p><b>Competencias</b></p>	<p><i>Competencia social y ciudadana.</i></p> <p><i>Competencia en comunicación lingüística.</i></p> <p><i>Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico y natural.</i></p> <p><i>Competencia digital y tratamiento de la información</i></p>
<p><b>Contenidos</b></p>	<p><i>Importancia del reciclaje</i></p> <p><i>Tipos de contenedores</i></p> <p><i>Valoración del cuidado del medio ambiente</i></p>
<p><b>Descripción</b></p>	<p><i>Esta actividad se titula: “¿Cuál es la diferente?”. En su presentación tenemos la posibilidad de hacer un repaso por los diferentes tipos de contenedores, ya que pinchando en cada uno de ellos tendremos la explicación de para qué sirve, dejando claro que depositar en cada uno de ellos. Una vez hecho el repaso, iniciamos la actividad. Tendremos varios residuos diferentes los cuales pertenecen todos a un mismo contenedor, excepto uno. Este es el que se tiene que identificar por parte del alumnado, el residuo que se ha colado en el grupo por error y que no pertenece a ese contenedor. Según se vaya superando las pruebas, la dificultad irá aumentando, siendo cada vez más difícil identificar el residuo erróneo. Se dispondrá de unos segundos para resolverlo, si no se consigue, aparecerá una pequeña explicación de cuál es el residuo no común al resto del grupo y por qué. En caso de que se acierte, la explicación también estará a disposición de forma opcional.</i></p>





<b>ACTIVIDAD 4</b>	
Autoría	<i>Elaboración propia</i>
Tipología de actividad	<i>Atendiendo a su finalidad: Actualmente el cambio climático es un tema muy presente en redes sociales, en medios de comunicación, etc. Muchas veces estamos sobreinformados, y llega un punto que no sabemos si la información que recibimos es real o no. Por ello, siempre que leamos una noticia debemos contrastarla.</i>
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Competencia social y ciudadana.</i></li> <li><i>Competencia en comunicación lingüística.</i></li> <li><i>Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico y natural.</i></li> <li><i>Competencia digital y tratamiento de la información</i></li> </ul>
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Gases de efecto invernadero</i></li> <li><i>Adaptación de seres vivos al clima</i></li> <li><i>Temperatura global</i></li> <li><i>Aumento del nivel del mar</i></li> <li><i>Cambio climático</i></li> </ul>
Descripción	<i>“Verdadero o falso”. A través de unos enunciados ambiguos con datos actuales y relacionados con la emergencia climática, el alumnado tendrá que reflexionar sobre si son falsos o verdaderos. Esta actividad permite introducir varios tipos de retroalimentaciones que serán visualizadas una vez se completen todas las actividades, donde se explicará el motivo por el que el enunciado es falso o verdadero. Este tipo de actividad facilitará que el propio alumno pueda comprobar por sí mismo el aprendizaje de los contenidos trabajados.</i>



Podemos frenar el cambio climático

VERDADERO FALSO

**VERDADERO**

Que sea un problema tan grave no significa que no se pueda hacer nada. Podemos evitar la emisión de toneladas de CO2 en nuestra vida diaria para contribuir a solucionar el problema.

## ACTIVIDAD 5

Autoría

*Elaboración propia*

Tipología de actividad

*Atendiendo a su finalidad: El ritmo del cambio climático va muy acelerado y se ha convertido en un motivo de preocupación en la actualidad. Esto conlleva a la urgencia de tomar medidas y soluciones lo antes posible. Para ello antes de tomar medidas, debemos conocer las causas que provocan este calentamiento global. En esta actividad pretendemos que el alumnado pueda relacionar las causas con las posibles soluciones, dándoles la oportunidad de conocer ambas.*

*Atendiendo a su modalidad de agrupamiento: justificación*

Competencias

*Competencia social y ciudadana.*

*Competencia en comunicación lingüística.*

*Competencia en el conocimiento y la interacción con el*

<p>Contenidos</p>	<p><i>mundo físico y natural.</i></p> <p><i>Competencia digital y tratamiento de la información</i></p> <p><i>Causas del cambio climático</i></p> <p><i>Posibles soluciones y medidas para combatir el cambio climático</i></p>
<p>Descripción</p>	<p><i>“Une cada problema con su solución”. La actividad se divide en dos columnas: una de ellas, donde se encuentran los problemas o causas que provocan el cambio climático, y en la otra, las posibles soluciones y medidas para combatirlo. El trabajo del alumno consistirá en unir cada causa con su correspondiente solución. Esto lo tendrá que realizar en unos segundos. Cuando acabe, el sistema dará la solución, donde podrá autoevaluarse el alumno y ver si ha acertado o no, y, en tal caso, poder corregirlo.</i></p>

Recursos Materiales:

Recursos Temporales:



**UNE CADA PROBLEMA CON SU SOLUCIÓN**

Pincha aquí para pintar >

La solución aparecerá en 30 segundos

Escasez de agua potable	●	●	Reciclar, no tirar residuos al suelo y consumir menos
Comprar por Internet al extranjero	●	●	Compra producto local
Plásticos en los mares	●	●	Duchas cortas y no malgastar si no la usamos
Usar bolsas de plástico en cada compra	●	●	Llevar tu propia bolsa reutilizable o carrito de la compra

## ACTIVIDAD 6

Autoría

*Elaboración propia*

Tipología de actividad

*Atendiendo a su finalidad: En la actualidad, la sociedad está consumiendo más rápido los recursos naturales de lo que estos pueden regenerarse. Esto produce una deuda ecológica. La Huella ecológica es la única forma de medir y comparar la demanda de recursos de la sociedad frente a lo que el mundo puede ser capaz de renovar.*

Competencias

*Competencia social y ciudadana.  
Competencia en comunicación lingüística.  
Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico y natural.  
Competencia digital y tratamiento de la información  
Competencia de razonamiento matemático.*

Contenidos

*Operaciones matemáticas  
Huella ecológica*

Descripción

*A través de operaciones matemáticas el alumno podrá averiguar datos aproximados sobre su propia huella ecológica como ciudadano de un mundo globalizado y altamente contaminado. En*

este caso, conocerá cuántos residuos genera una persona a lo largo de toda su vida. Tendrá que realizar multiplicaciones, divisiones, restas y sumas, etc. En definitiva, un completo de operaciones matemáticas sencillas que le llevarán a saber la solución correcta. Para facilitararlo, tendrá diferentes respuestas posibles, de las que solo una será la correcta. Cuando disponga de ella, deberá arrastrar el número a su hueco correspondiente. Para realizar todo este proceso dispondrá de 30 segundos. En ese momento podrá consultar la solución correcta y contrastar si ha acertado o no.

## Recursos

**Recursos Materiales:** Podremos disponer de papel y boli para realizar cada operación en sucio y llegar a la solución correcta. No recomendamos el uso de calculadora, aunque no esta prohibido.

HUELLA ECOLÓGICA

¿Cuántos residuos genera 1 persona a lo largo de toda su vida?

COJE PAPEL Y BOLI Y RESUELVE, ¡ÁNIMO!

Comprueba la solución en 30 segundos

SOLUCIÓN

$$(8 \times 9) - (17 + 6) - (45 : 3) =$$

TONELADAS

Arrastra la solución correcta

16 43 34 18 24

## ACTIVIDAD 7

Autoría

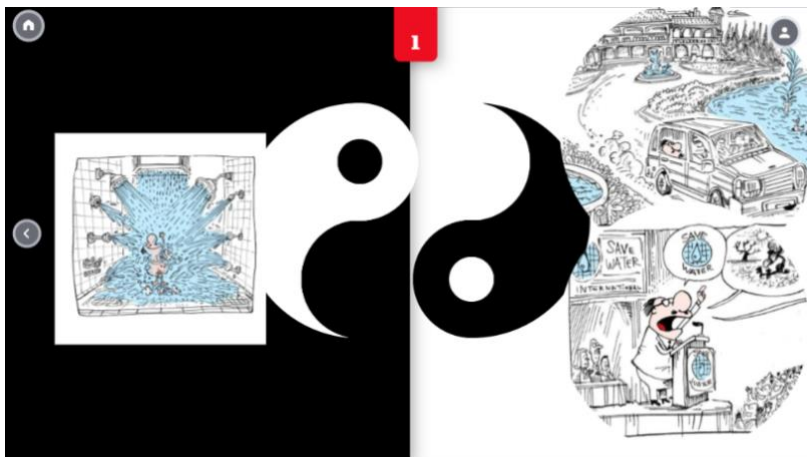
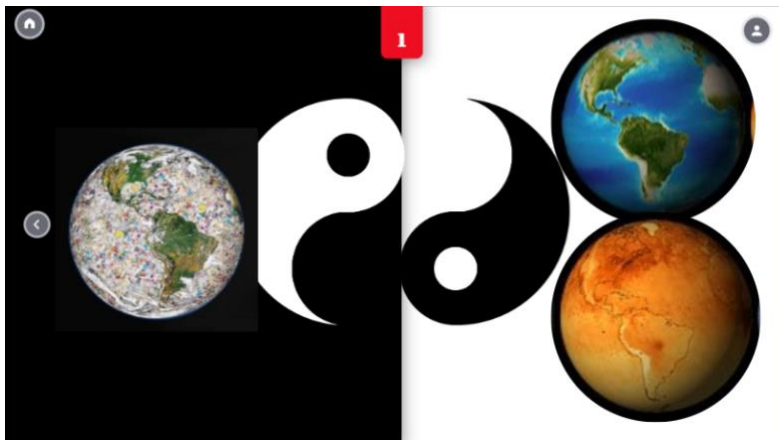
Elaboración propia

Tipología de actividad

Atendiendo a su finalidad: La comunidad científica ha avisado de que el cambio climático es una realidad que todos estamos sufriendo

	<p>hoy en día. Aun estamos a tiempo de frenarlo, y una de las formas es saber diferenciar acciones perjudiciales o favorables para poder evitar que este avance a gran velocidad o frenarlo de una manera que su intensidad sea limitada.</p> <p><i>Atendiendo a su modalidad de agrupamiento: justificación</i></p>
<p><b>Competencias</b></p>	<p><i>Competencia social y ciudadana.</i></p> <p><i>Competencia en comunicación lingüística.</i></p> <p><i>Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico y natural.</i></p> <p><i>Competencia digital y tratamiento de la información</i></p>
<p><b>Contenidos</b></p>	<p><i>Estado de la tierra</i></p> <p><i>Suciedad en los mares</i></p> <p><i>Aumento de residuos plásticos</i></p> <p><i>Uso de transporte público</i></p> <p><i>Uso correcto del agua</i></p>
<p><b>Descripción</b></p>	<p><i>“Quiz Yin Yang”. Elige el contrario y completa el símbolo. En un lado aparecerá una imagen real o ficticia sobre una situación concreta relacionada con la situación de emergencia climática que vivimos. Al otro lado, aparecerán dos opciones diferentes en forma de imagen, de las cuales solo una será la correcta. El alumnado tendrá que observar cuál es la situación contraria a la primera imagen y así completar el símbolo “Yin Yang”</i></p>





## ACTIVIDAD 8

Autoría

*Elaboración propia*

Tipología de actividad

*Atendiendo a su finalidad: Como en repetidas ocasiones hemos mencionado, estamos rodeados de sobrecarga de información a todas las horas del día. Tenemos que ser ciudadanos críticos y no compartir directamente esa información, si no contrastarla y*

	<p><i>verificarla. Muchos de los datos que nos dan son fácilmente creíbles, pero no siempre son verdad. Los datos curiosos y cortos a todos nos llaman la atención. Por eso, con esta actividad queremos practicarlo con estos enunciados cortos.</i></p> <p><i>Atendiendo a su modalidad de agrupamiento: justificación</i></p>
<p><b>Competencias</b></p>	<p><i>Competencia social y ciudadana.</i></p> <p><i>Competencia en comunicación lingüística.</i></p> <p><i>Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico y natural.</i></p> <p><i>Competencia digital y tratamiento de la información</i></p>
<p><b>Contenidos</b></p>	<p><i>Uso sostenible del agua potable.</i></p> <p><i>Recursos hídricos</i></p> <p><i>Adaptación de los seres vivos al medio.</i></p> <p><i>Enfermedades ocasionadas por el cambio climático</i></p>
<p><b>Descripción</b></p>	<p><i>“Quiz Pacman”. En esta actividad se plantea al alumnado tres enunciados diferentes relacionados con curiosidades del cambio climático. Entre los tres datos, solo uno será un dato real y correcto. La tarea propuesta implicará desarrollar su razonamiento y pensamiento crítico, dado que tendrá identificarlo. Solo de esta forma, el señor o la señora Pacman acabará con los fantasmas. De lo contrario, si falla será los fantasmas quienes acaben con la vida del señor o la señora Pacman</i></p>



## ACTIVIDAD 9

Autoría

*Elaboración propia*

Tipología de actividad

*Atendiendo a su finalidad: El cambio climático no es algo irreversible, tiene solución. Pero para ello, debemos tomar decisiones y adoptar medidas para intentar ralentizar el proceso y*

	<p><i>reducir su impacto. No debemos entender el cambio climático como algo irrecuperable, si no, intentar buscar las medidas que tengamos al alcance de nuestra mano, y aportando nuestro pequeño granito de arena participar en este proceso de recuperación.</i></p>
<p><b>Competencias</b></p>	<p><i>Competencia social y ciudadana.</i>  <i>Competencia en comunicación lingüística.</i>  <i>Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico y natural.</i>  <i>Competencia digital y tratamiento de la información</i></p>
<p><b>Contenidos</b></p>	<p><i>Posibles medidas y soluciones para frenar el cambio climático.</i></p>
<p><b>Descripción</b></p>	<p><i>Debido al despiste de un compañero de laboratorio de los participantes o “green detectives”, se le ha caído el café encima de la libreta donde estos tenían apuntadas algunas de las claves anotadas para ayudar a frenar el cambio climático. Las manchas no dejan ver al completo las frases anotadas, por lo que los participantes a través de lo ya aprendido deberán que reescribirlas en un folio, sacarlas una foto y mandármelas por uno de los contactos (WhatsApp o mail). Posteriormente, si es correcto se les dará el visto bueno y pasarán a la siguiente actividad. De lo contrario, se les corregirá las que sean incorrectas.</i></p>
<p><b>Recursos</b></p>	<p><b>Recursos Materiales:</b> <i>A través del uso de las TIC y las nuevas tecnologías, tendrán que hacer uso de aplicaciones como WhatsApp o Correo Electrónico y enviarme las soluciones a la actividad.</i>  <i>Dispositivo electrónico con conexión a Internet.</i>  <i>Opcional papel y boli para escribirlo si no lo quieren hacer en el propio mensaje a través de la aplicación.</i></p> <p><i>A través de los mensajes recibidos por parte del alumnado podremos evaluar si se ha entendido el ejercicio y los contenidos vistos anteriormente.</i></p>



**Gmail** | Buscar correo

6 de 152

**DAVID LETONA MATHEWS** <david.letmat@educa.jcyl.es> para mí

dom., 7 Jun. 21:13 (hace 2 días)

Buenos días Sara te envío las respuestas:

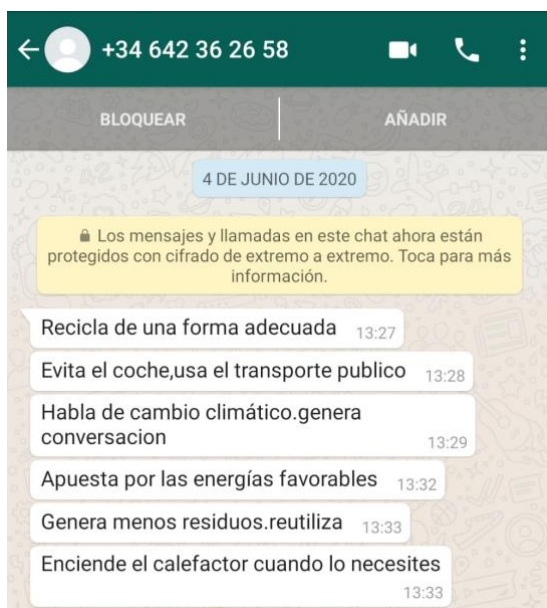
- Recicla de una forma ordenada.
- Enciende la calefacción cuando sea necesario.
- Genera menos residuos, reutiliza.
- Evita el coche usa el transporte público.
- Apuesta por las energías renovables.

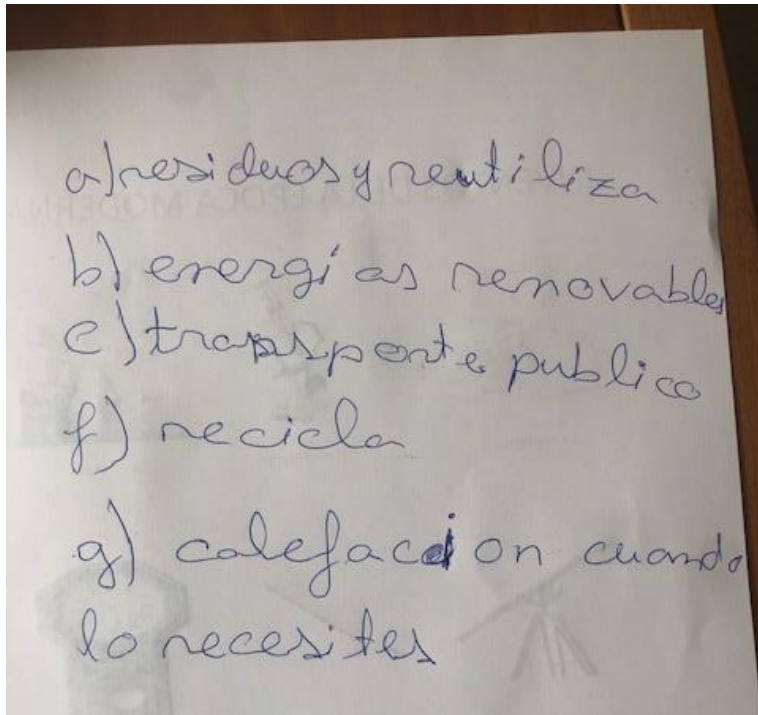
Cada una de las 3 r significa : reciclar, reutilizar y reducir.

La mala gestión de agua agrava a la sequía etc porque es un recurso que no tenemos la cantidad necesaria y utilizamos mucho. La contaminación acústica existe y la podemos evitar no poniendo la tele a un volumen muy alto, no gritar, respetar las horas de descanso.

Las energías renovables tienen la ventaja de que son más baratas, contaminan menos y no se acaban.

Uno de los animales extinguidos por el cambio climático es el *Melomys rubicola*.





<b>ACTIVIDAD 10</b>	
Autoría	<i>Elaboración propia</i>
Tipología de actividad	<p><i>Atendiendo a su finalidad: El cambio climático es uno de los mayores retos al que nos enfrentamos como seres humanos. Debemos estar informados sobre los posibles efectos de nuestras acciones. Ya que muchas veces sin darnos cuenta, estamos haciendo las cosas mal, cuando con menos esfuerzo las podemos hacer bien sin que repercuta ni tenga efectos nocivos para el medio ambiente.</i></p> <p><i>Atendiendo a su modalidad de agrupamiento: justificación</i></p>
Competencias	<p><i>Competencia social y ciudadana.</i></p> <p><i>Competencia en comunicación lingüística.</i></p> <p><i>Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico y natural.</i></p> <p><i>Competencia digital y tratamiento de la información</i></p>
Contenidos	<i>Efectos del cambio climático: aumento del nivel del mar,</i>

Descripción

sequia, aumento de tormentas, especies en extinción, enfermedades, destrucción de ecosistemas.

“Quiz puzzle”. El alumnado tendrá a su disposición unos enunciados incompletos que versan sobre los efectos del cambio climático en sus diferentes vertientes. El objetivo de la tarea es completar el hueco con la respuesta correcta. Para ello, tendrá dos posibles soluciones: dos efectos del cambio climático diferentes, de los cuales solo uno será la solución correcta. A la vez que vaya completando las frases, deberá ir uniendo piezas del puzzle tras el que se esconde tres números que tendrá que anotar para superar la prueba final.

**QUIZ PUZLE**  
¿QUE EFECTO SE PRODUCE?

Cuando la temperatura de la superficie se calienta, se funde el hielo de los glaciares y .....  
Poniendo en peligro numerosas ciudades que se sitúan bajo el nivel del mar.

Aumenta el nivel del mar  
Sequia

**QUIZ PUZLE**  
¿QUE EFECTO SE PRODUCE?

La desertificación, el aumento de temperaturas de los océanos, así como la deforestación ponen en peligro las .....  
Como por ejemplo, el oso polar.

Edificaciones de madera  
Especies en extinción





<b>ACTIVIDAD 11</b>	
Autoría	<i>Elaboración propia</i>
Tipología de actividad	<i>Atendiendo a su finalidad: Una vez más, con esta actividad pretendemos darnos cuenta de la importancia que tiene contrastar la información, poner a prueba nuestro razonamiento, y darnos cuenta de que nos rodea mucha información, de la que no toda es cierta. Muchas noticias nos pueden sonar creíbles si no tenemos información o conocimiento suficiente sobre ese tema. Con esta Escape pretendemos saber y adquirir conceptos que antes desconocíamos, y tener la oportunidad de reconocer noticias falsas de las verdaderas.</i>
Competencias	<i>Atendiendo a su modalidad de agrupamiento: justificación</i> Competencia social y ciudadana. Competencia en comunicación lingüística. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico y natural. Competencia digital y tratamiento de la información
Contenidos	<i>Relación con los contenidos del Proyecto (poner los números)</i>
Descripción	<i>¿Cuánto sabes de la actualidad? El alumnado tendrá dos encabezados de noticias muy parecidas, de las cuales solo una de</i>

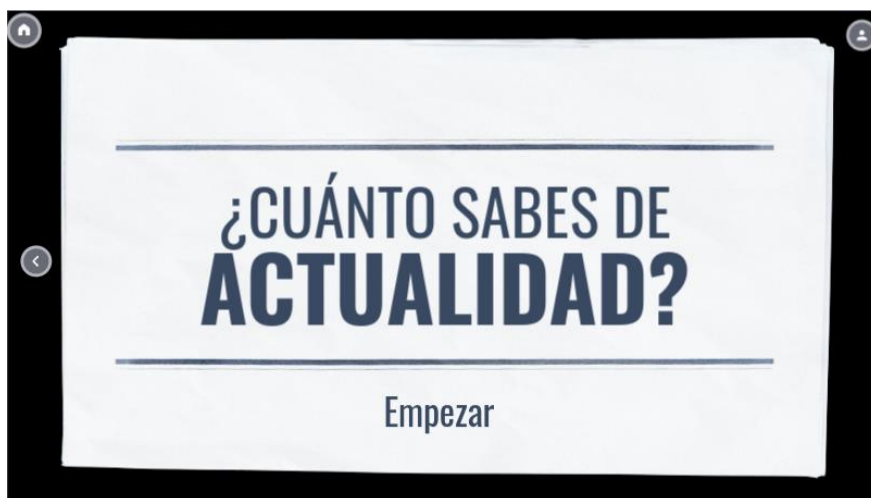
*ellas será la verdadera. A través del conocimiento que con las actividades anteriores ha aprendido, deberá razonar cuál es la respuesta falsa e identificarla. Cuando pasen unos segundos, en la parte inferior de la diapositiva, tendrá la opción de consultar la noticia verdadera y saber más sobre ella.*

## Recursos

### Recursos Materiales:

*Noticias de periódico digital “20 minutos”*

<https://www.20minutos.es/>



¿CUÁL ES LA FALSA?

 **Baleares y Canarias podrán pedir restringir la circulación de vehículos contaminantes en su territorio**  
20M EP  
 Las comunidades autónomas insulares (Baleares y Canarias) podrán solicitar al Estado el establecimiento de restricciones a la...

 **Baleares y Canarias no quieren restringir la circulación de vehículos contaminantes en su territorio**  
20M EP  
 Las comunidades autónomas insulares (Baleares y Canarias) podrán solicitar al Estado el establecimiento de restricciones a la...

VER NOTICIA

¿CUÁL ES LA FALSA?

 **Chiruca consigue una importante reducción de emisión de CO2 gracias al uso de energías no renovables**  
20M EP  
 Caizados Fal da un paso más en la lucha contra el cambio climático y en su responsabilidad con el medio ambiente y, por ello, haquend...

 **Chiruca consigue una importante reducción de emisión de CO2 gracias a la energía limpia**  
20M EP  
 Caizados Fal da un paso más en la lucha contra el cambio climático y en su responsabilidad con el medio ambiente y, por ello, haquend...

VER NOTICIA

## ACTIVIDAD 12

Autoría

*Elaboración propia*

Tipología de actividad

*Atendiendo a su finalidad: El calentamiento global ya no es cosa del futuro, sino que lo estamos viviendo en el presente. Proteger el medio ambiente es muy importante, por eso comprendiendo las causas y las consecuencias de este, podemos concienciarnos de la importancia de adoptar medidas para intentar frenarlo y renegar de esas acciones que influyen de forma negativa al medio en el que vivimos.*

Competencias	<p><i>Competencia social y ciudadana.</i></p> <p><i>Competencia en comunicación lingüística.</i></p> <p><i>Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico y natural.</i></p> <p><i>Competencia digital y tratamiento de la información</i></p>
Contenidos	<p><i>Causas y consecuencias del calentamiento global:</i></p> <p><b>CAUSAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Deforestación</i></li> <li>- <i>Transporte contaminante</i></li> <li>- <i>Derroche de energía</i></li> <li>- <i>Generación excesiva de recursos</i></li> </ul> <p><b>CONSECUENCIAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Extinción de especies</i></li> <li>- <i>Aumento de gases de efecto invernadero</i></li> <li>- <i>Aumento de la temperatura</i></li> <li>- <i>Agotamiento de recursos naturales</i></li> <li>- <i>Deshielo y aumento del nivel del mar</i></li> </ul>
Descripción	<p><i>En esta actividad aparecerá una división de tres columnas: la columna del medio, donde estarán las causas y consecuencias del cambio climático, mezcladas entre ellas; la columna de la derecha variará y se tendrán que colocar las causas del cambio climático; y la columna de la izquierda, también variará, y en ella se tendrá que rellenar con las consecuencias del cambio climático. Los participantes tendrán que arrastrar las diferentes opciones a su columna correcta. Cuando hayan terminado, tendrán la opción de saber la solución viendo las columnas completas para que contrasten si han arrastrado las opciones a la columna correcta o tienen que corregir sus elecciones.</i></p>



### ACTIVIDAD 13

Autoría

*Elaboración propia*

Tipología de actividad

*Atendiendo a su finalidad: Si intentamos encontrar alguna situación de nuestro día a día donde no este presente la energía, seguro que nos es complicado encontrarla. La sociedad depende de la energía para cualquier cosa que haga, y debemos ser conscientes de que no todas las energías son infinitas. También tenemos que saber que no todos los dispositivos consumen la misma energía. Por eso, con esta actividad pretendemos conocer el diferente consumo de electrodomésticos o dispositivos que usamos en nuestra vida cotidiana.*

Competencias

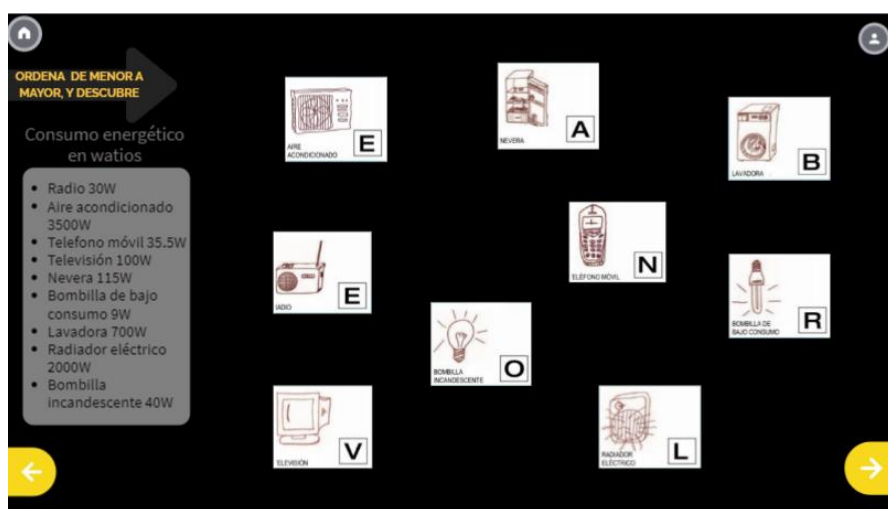
*Competencia social y ciudadana.  
Competencia en comunicación lingüística.  
Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico y natural.  
Competencia digital y tratamiento de la información*

Contenidos

*Consumo energético  
Fuentes de energía  
números ordinales  
Watios*

## Descripción

Los alumnos dispondrán de imágenes de diferentes dispositivos electrónicos con su correspondiente consumo energético en voltios. Cada dispositivo irá acompañado de una letra. Cuando ordenen de menor a mayor el consumo energético de los dispositivos, descubrirán la palabra secreta que posteriormente tendrán que insertar en un candado para desbloquear el número correspondiente a esa prueba y pasar a la siguiente.



## ACTIVIDAD 14

Autoría

*Elaboración propia*

Tipología de actividad

*Atendiendo a su finalidad: justificación*

	<p><i>Atendiendo a su modalidad de agrupamiento: justificación</i></p>
<p><b>Competencias</b></p>	<p><i>Competencia social y ciudadana.</i></p> <p><i>Competencia en comunicación lingüística.</i></p> <p><i>Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico y natural.</i></p> <p><i>Competencia digital y tratamiento de la información</i></p>
<p><b>Contenidos</b></p>	<p><i>Efecto invernadero</i></p> <p><i>Seres vivos y su adaptación al medio</i></p> <p><i>Fuentes de energía y su utilidad</i></p> <p><i>Uso sostenible del agua potable</i></p> <p><i>Reciclar, reutilizar y reducir</i></p> <p><i>Sostenibilidad</i></p>
<p><b>Descripción</b></p>	<p><i>“Trivial ambiental”. Como en el juego tradicional, tendrán diferentes categorías que deberán ir respondiendo a una pregunta que evaluará lo aprendido en las pruebas anteriores. Estas respuestas serán escritas y mandadas a cualquiera de los dos contactos de los que disponen. Tras darles el visto bueno y completar todas las categorías, podrán pasar a la prueba final.</i></p>
<p><b>Recursos</b></p>	<p><b>Recursos Materiales:</b></p> <p><i>A través del uso de las TIC y las nuevas tecnologías, tendrán que hacer uso de aplicaciones como WhatsApp o Correo Electrónico y enviarme las soluciones a la actividad.</i></p> <p><i>Dispositivo electrónico con conexión a Internet.</i></p> <p><i>Opcional papel y boli para escribirlo si no lo quieren hacer en el propio mensaje a través de la aplicación.</i></p>

ÚLTIMA PRUEBA



**TRIVIAL INTERACTIVO**

Escoge una categoría en la rueda y haz clic para conocer las preguntas, contestalas y mandamelas. Recibirás tu último número.

EFFECTO INVERNADERO   SERES VIVOS   ENERGIA   AGUA   RECICLAJE   CIUDAD SOSTENIBLE

¿Qué significa cada R en la regla de las tres R's?

¿Hay algún animal que no se haya podido adaptar y se haya extinguido? Si es así, dime algún ejemplo



Significan: reducir, reciclar y reutilizar.

Por que el agua potable no es infinita.

La contaminación acústica si que existe. Se puede evitar haciendo menos ruido.

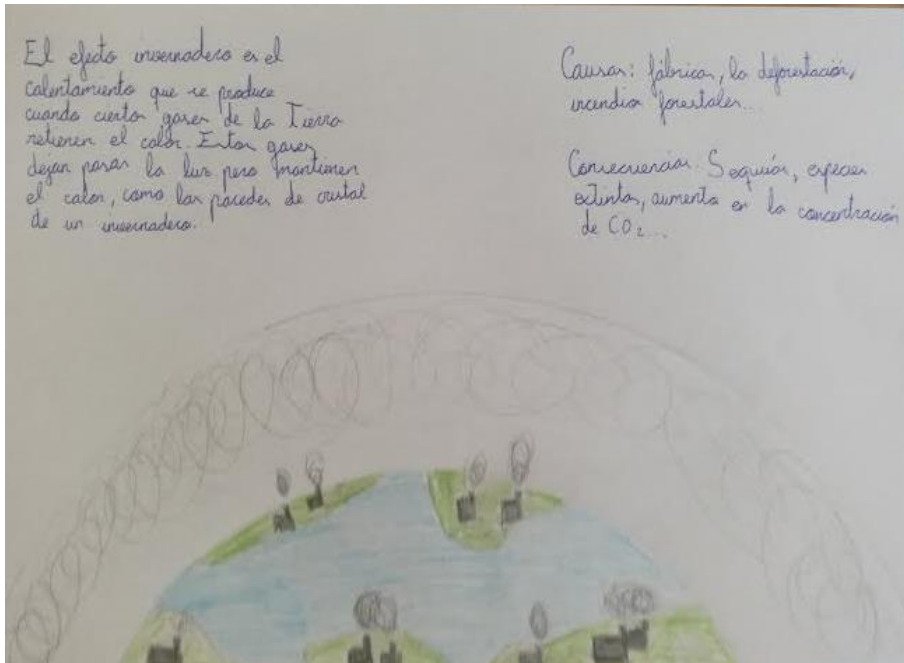
Sí, como por ejemplo el guacamayo azul y la foca monja del caribe entre otros.

Las energías renovables no contaminan, son inagotables y son más baratas.

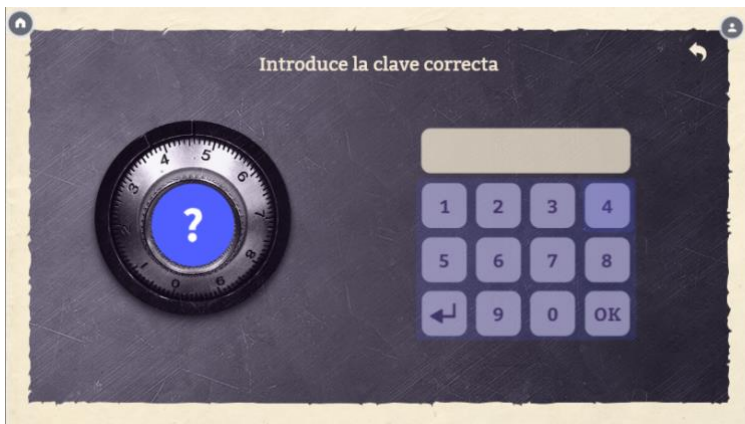
1. Amarillo. Dibujo cambio climático. Causas y consecuencias



2. Marrón. Especie extinguida por no adaptarse al cambio climático. Las abejas están disminuyendo mucho.
3. Verde. Beneficios renovables: Más baratas, no contaminan y no se acaban
4. Naranja. La contaminación acústica existe. Se evita bajando el volumen de la tele y la música por las noches.
5. Azul. La mala gestión del agua agrava la sequía porque se desaprovecha el agua existente.
6. Rosa. Reciclar, reutilizar y reducir



<b>ACTIVIDAD 15</b>	
Autoría	<i>Elaboración propia</i>
Tipología de actividad	<i>Atendiendo a su finalidad:</i>
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Competencia digital y tratamiento de la información.</i></li> <li><i>Competencia de razonamiento matemático.</i></li> </ul>
Contenidos	<i>Operaciones matemáticas</i>
Descripción	<i>“Prueba final”. Con todos los números que han ido anotando tras superar cada una de las pruebas, los alumnos tendrán que resolver una operación matemática con una solución de 4 dígitos que tendrán que insertar en un candado para poder recibir la llave de la ciudad y su insignia, tal y como se les informaba al principio de la historia.</i>
Recursos	<p><b>Recursos Materiales</b></p> <p><i>Candados digitales</i></p>



### Fase 3. Prueba final.

#### Mi casa ecológica

Mi casa está construida a los afueras de mi ciudad: Miranda de Ebro. Está fabricada con materiales especiales, medidas de eficiencia energética y tecnologías que permiten obtener y almacenar energía de fuentes renovables. Eso incluye placas solares, sistemas de control de luces y calefacción etc.

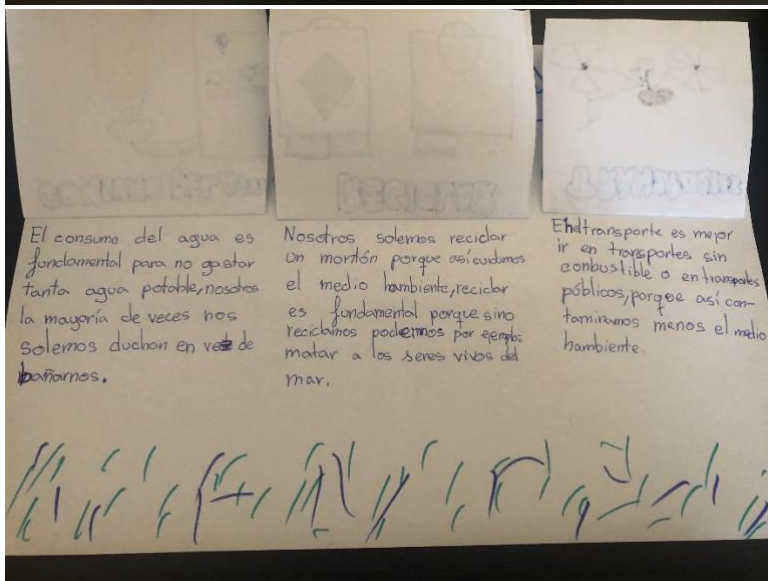
También tenemos un sistema de recogida y aprovechamiento de agua de lluvia y sistemas de ahorro de agua potable.

Se ha tenido en cuenta la orientación y geometría de la vivienda.

Mi casa genera más energía de la que consume, con ella puedo cargar un coche eléctrico durante 1 año.

Y no nos olvidamos de reducir, reciclar y reutilizar.

Todo esto rodeado de un jardín de césped natural y respetando unos árboles que hay en él.



## MI CASA SOSTENIBLE

Mi casa sostenible está construida con materiales que son respetuosos con el medio ambiente y los residuos que se generaron de la construcción se reutilizaron lo máximo posible y lo que no se pudo se recicló de manera correcta.

La casa está orientada de manera que se puede aprovechar lo mejor posible la energía natural, aprovechar al máximo la luz del sol en invierno y proteger del exceso de calor en verano. Además está bien aislada con paredes gruesas, ventanas dobles...

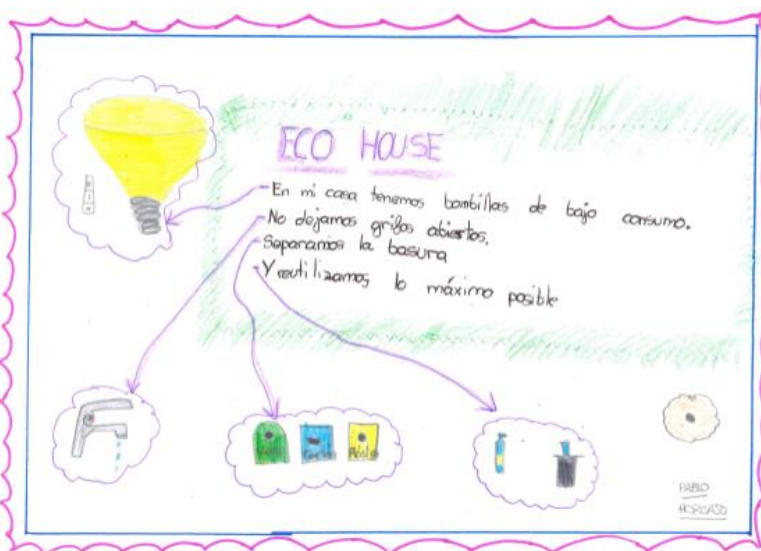
La casa funciona toda con energías renovables por ejemplo los paneles solares y siempre teniendo en cuenta el ahorro energético, usando bombillas y electrodomesticos de bajo consumo...

Siempre que se puede aprovechamos el agua con circuitos cerrados y tenemos instalados sistemas de ahorro de agua

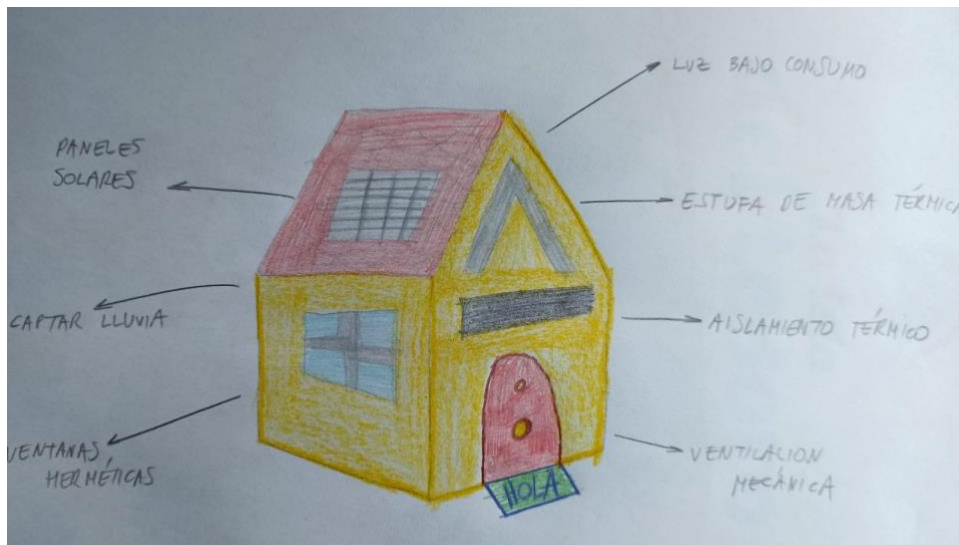
Existen los contenedores para el reciclaje y la separación de papel, de envases, vidrio, materia organica...

Evitamos la contaminación acustica, nos damos duchas rápidas, y sobre todo

Somos muy felices porque estamos colaborando a un mundo mejor!







#### Anexo 4. Cuestionario final

1. Nombre y apellidos
2. Correo electrónico o número de contacto
3. ¿Te lo has pasado bien?
4. ¿Te ha parecido difícil de realizar?
5. ¿Has aprendido cosas nuevas?
6. ¿Qué cosas nuevas has aprendido con este *Escape Game*? (dime mínimo 5)
7. ¿Crees que tienes más conocimiento para poder dejar el mundo un poco mejor a tus hij@s como respondiste en el 1º cuestionario?
8. ¿Cómo consideras que saber reciclar tras hacer el *Escape Game*?
9. ¿Qué medidas nuevas has aprendido para poder evitar el calentamiento global?
10. ¿Vas a llevar a cabo alguna medida aprendida tras realizar el *Escape Game*?
11. Si la respuesta es sí, ¿Cuáles?
12. ¿Has aprendido nuevas formas de producir energía de forma sostenible?
13. ¿Crees que realizar la *Escape Game* te ha ayudado a saber más sobre la emergencia climática?
14. Te dejo este espacio para que escribas una opinión, posibles sugerencias, que cambiarías, que te ha gustado más y menos, que mejorarías sobre la experiencia vivida.

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdWzlj-bhVIPm84m3PsoooBrngKK-82id2A2ZOQB8ExsSUAmA/viewform?usp=sf\\_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdWzlj-bhVIPm84m3PsoooBrngKK-82id2A2ZOQB8ExsSUAmA/viewform?usp=sf_link)

**Anexo 5.** Premio y certificados para los participantes que hayan finalizado con éxito la *Escape Room*

Ejemplo de certificados personalizados entregados:







