



FACULTAD DE CIENCIAS DE  
LA EDUCACIÓN

# **GAMIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA: ALFABETIZACIÓN AMBIENTAL**

Alumna: Jéssica García Cabeza

Tutor TFG: Rafael Palacios Díaz

Departamento: Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales.

Grado: Educación Primaria (Mención Lengua Inglesa)

Curso: 2021-2022

## 1. Resumen

Este Trabajo de Fin de Grado está elaborado con el fin de demostrar que la motivación en la educación es una parte importante y por tanto hay que tenerla en cuenta. Para ello, se ha optado por realizar una investigación sobre la gamificación, una estrategia que usa elementos del juego para provocar un aumento de la motivación del alumnado a la vez que incorporan el aprendizaje. Tras este proceso de búsqueda, se ha realizado un diseño de un recurso didáctico usando esta estrategia. En este caso, se ha optado por diseñar un juego de escape ambientado en el área de educación ambiental, con la finalidad de generar conciencia de las acciones que podemos llevar a cabo para respetar el medio. De esta manera, con el juego de escape, por medio de enigmas y situaciones que implican la cooperación entre los alumnos, genera mayor motivación en los alumnos para hacer frente a las actividades propuestas.

**Palabras clave:** gamificación, metodología, motivación, aprendizaje, juego de escape.

### Abstract

This Final Degree Project is designed to demonstrate that motivation in education is an important part and therefore must be taken into account. To this end, we have chosen to carry out research on gamification, a strategy that uses game elements to increase student motivation while incorporating learning. After this research process, a didactic resource was designed using this strategy. In this case, we have chosen to design an escape game set in the area of environmental education, with the aim of raising awareness of the actions we can take to respect the environment. In this way, the escape game, by means of puzzles and situations that involve cooperation between pupils, generates greater motivation in the pupils to tackle the proposed activities.

**Key words:** gamification, methodology, motivation, learning, escape room.

## Índice

<b>1. Resumen</b> .....	1
<b>2. Introducción/Justificación</b> .....	3
<b>3. Objetivos</b> .....	8
<b>4. Marco teórico</b> .....	9
<b>4.1. Origen. Historia de la gamificación</b> .....	9
<b>4.1.1. Concepto de gamificación</b> .....	12
<b>4.1.2. Diferencia entre Gamificación, Aprendizaje Basado en Juegos (ABJ) y Juegos Serios</b> .....	12
<b>4.2. Gamificación en la educación</b> .....	13
<b>4.2.1. Elementos de la gamificación</b> .....	14
<b>4.2.2. Tipos de jugadores</b> .....	16
<b>4.2.3. Motivación</b> .....	17
<b>4.3. Beneficios y críticas</b> .....	18
<b>5. Metodología</b> .....	20
<b>6. Conclusiones</b> .....	29
<b>7. Limitaciones del trabajo</b> .....	31
<b>ANEXOS</b> .....	34
<b>Bibliografía</b> .....	75

## **2. Introducción/Justificación**

Hoy en día estamos sujetos a cambios que nos hacen evolucionar individualmente, y con ello, también lo hace la sociedad.

Uno de los elementos que ha impulsado esta evolución es la creación de la plataforma de Internet. Con ello se nos abre un mundo nuevo, un mundo virtual que nos ofrece millones de oportunidades y de recursos que podemos trasladar a nuestra vida real.

Como no puede ser de otra forma, ese mundo nuevo, el mundo tecnológico también entra en las aulas. Por este motivo, como consecuencia de esta innovación, se ha producido la aparición de multitud de estrategias educativas que plantean el juego como una herramienta para motivar y/u obtener conocimiento.

Considero que este es un punto importante para tratar, ya que es una revolución en la educación, donde se deja atrás la enseñanza tradicional, y se va introduciendo una enseñanza que cuenta con la motivación del alumno, que es el principal factor para que ese aprendizaje se produzca. Si no hay motivación e interés por lo que se está haciendo, difícilmente se producirá un aprendizaje significativo.

A través de este proceso de investigación, busco introducirme en el mundo de “la gamificación” para conocer cada matiz que pueda ser útil en mi futuro como docente. Soy consciente de que esta técnica de aprendizaje resulta difícilmente aplicable en el aula, ya que requiere un duro trabajo de creatividad y de construcción por parte del docente, y por supuesto, muchas horas de dedicación. Sin embargo, es por ello por lo que he optado trabajar esta estrategia, para saber diseñar sesiones y recursos motivadores a mis futuros alumnos, sabiendo lo que hago y hacia dónde voy, teniendo mis objetivos claros y lo que quiero transmitir, de la manera más clara y sencilla.

Además, soy consciente de que la gamificación no puede ser utilizada en muchos contenidos. Sin embargo, desde el principio, cuando decidí trabajar esta técnica de aprendizaje, he tenido clara la temática a la que hacer referencia.

Durante estos últimos años, se está haciendo cada vez más hincapié en que la educación ambiental debería estar más integrada en la sociedad, ya que muchos desastres están ocurriendo por la imprudencia o la escasa información que el ser humano tiene sobre sus acciones. Pero en contraposición, a la educación ambiental no se le da el espacio que necesita en la sociedad. Es una contrariedad con la que se debe trabajar.

A mi parecer, a este contenido no se le da la suficiente relevancia en el currículo de primaria. Considero necesario trabajar este tema en las aulas ya que es muy importante que los alumnos aprendan a considerar el medio en el que viven y por tanto contribuir a su conservación y mejora.

¿Por qué la educación ambiental es tan importante? La educación ambiental apuesta por aumentar el conocimiento que los habitantes han de tener para la conservación del medioambiente. Además, aboga por la concienciación para que estos sean capaces de usar las herramientas de las que disponen de la forma más inteligente y óptima posible, para así poder tomar decisiones correctas teniendo en cuenta en el contexto en el que viven y por tanto de las oportunidades de actuación que tienen. La educación ambiental no solo es un aprendizaje en un aspecto de nuestra vida, sino que es una parte fundamental en la formación integral del alumnado.

La educación ambiental aumenta la concienciación y el conocimiento que los ciudadanos han de tener para la protección del entorno o los problemas ambientales. Al hacer esto, se ofrece a los ciudadanos las herramientas necesarias para poder tomar decisiones correctas y así conservar el medioambiente de la mejor forma posible. La educación ambiental no solo ofrece este tipo de aprendizaje, sino que es una parte fundamental de la formación integral del alumnado.

La información que continuamente nos llega sobre la condición en la cual se encuentra hoy en día nuestro mundo, nos hace ver la crisis ambiental en la que estamos envueltos, comprometiendo nuestro futuro y el de futuras generaciones, que probablemente se encuentren con un espacio devastado fundamentalmente por nuestras acciones.

La contaminación de las aguas, el cambio climático global, la pérdida de biodiversidad, el desarrollo de enfermedades... son muchas de las situaciones que nos conducen a la necesidad de buscar alternativas para paliar, o al menos, reducir los resultados negativos que son producidos por las actividades de los ciudadanos sobre el entorno.

Por este motivo, se considera necesario conocer las causas que propician este tipo de situaciones ambientales para poder pensar qué tipo de alternativas serían las más óptimas, es decir, desarrollar un pensamiento crítico de las acciones que realizamos. Con respecto a ello, Leff (2004) sugiere que “la problemática ambiental emerge como una

crisis de la racionalidad del mundo moderno” y que “la crisis ambiental es la crisis del efecto del conocimiento sobre el mundo”.

El uso del concepto “Educación Ambiental” se produjo por primera vez en el año 1972, en una Conferencia Internacional del Medio Ambiente en Estocolmo. Desde entonces, se ha pretendido la incorporación de conocimientos, actitudes y valores, que puedan realmente enfrentar esta crisis ambiental en la que estamos envueltos con el objetivo de poder alcanzar una mayor calidad de vida, tanto para las generaciones actuales, como para las futuras.

En 1997, se plantea una “Educación y Sensibilización para la Sostenibilidad”, donde el área de educación ambiental es tratada como el fundamento para crear conciencia para poder llegar a ser una sociedad para la “sostenibilidad”, en donde se prime el respeto por la diversidad cultural y que el saber tradicional sea ético y moral.

Para cumplir estos objetivos comunes que nos afectan como sociedad, han surgido organismos como por ejemplo la Dirección General de Educación Ambiental en la estructura orgánica de la Consejería del Medio Ambiente de la Junta de Andalucía (Decreto 179/2000, de 23 de mayo), lo cual implica un gran paso para el establecimiento de la educación ambiental a nivel autonómico.

Para ello, las áreas de actuación en las que incide son las siguientes:

- *Programa ALDEA* (Sistema Educativo). Este programa pretende impulsar el crecimiento de iniciativas de educación ambiental ante la situación crítica en la que nos encontramos actualmente, por ejemplo, con respecto al cambio climático, pero principalmente, trabaja por la mejora de la relación del ser humano con su entorno. Esto supondrá la base para llegar a una reforma social hacia sociedades más sostenibles. Sigue los cuatro pilares educativos que propone la UNESCO: “Aprender a ser, aprender a convivir, aprender a conocer, aprender a hacer”.
- *Campaña Pon Verde tu Aula*. Tiene como principal objetivo concienciar al alumnado de la problemática medioambiental. Es un recorrido pedagógico que intenta que la Educación Ambiental se consolide como asignatura transversal, por ello el sentido metafórico de su nombre. Para ello, se lleva a cabo un concurso de trabajos anuales que realizan los profesores con sus alumnos sobre temas ambientales.

- Campaña *Crece con tu Árbol*. Es una campaña cuyo objetivo es que se conozcan y valoren los bosques, y en general los árboles, como base de la calidad de vida. Pretende potenciar actitudes de respeto y de desarrollo sostenible en los alumnos.
- Programa *Cuidemos la Costa*. Pretende hacer valorar nuestro litoral mediante el conocimiento y la información sobre ello.
- Programa *Ecoescuelas*. Está dirigido a la educación para el desarrollo sostenible en los centros educativos. Mediante la educación en el respeto, la sostenibilidad, la responsabilidad, la solidaridad... los centros pretenden ser modelos de calidad educativa por su congruencia ambiental.
- Estancias en *Equipamientos de Educación Ambiental*. Este proyecto tiene como objetivo facilitar el intercambio de ideas y equipamientos de educación ambiental, que tienen lugar en Granjas Escuela y Aulas de Naturaleza, sobre todo.
- *Cursos de formación* del profesorado, innovación e investigación. Pretende cubrir tres líneas de trabajo: la formación ambiental, la sensibilización ambiental (mediante visitas guiadas, preparación de actividades...) y la experimentación forestal, principalmente en el pleno corazón del Parque Natural de Cazorla, Segura y las Villas, a pocos kilómetros del nacimiento del río Guadalquivir.
- *Educación Ambiental en los Espacios Naturales*. Esta línea de actuación aboga por hacer conocer los valores ecológicos y culturales de los Espacios Naturales de Andalucía, para poder crear un lazo de sensibilización con el entorno natural, para así propiciar su conservación. Destacan los siguientes proyectos:
  - Educación Ambiental en el Espacio Natural de Doñana (Proyecto Espacio Natural de Doñana).
  - Educación Ambiental en el Espacio Natural de Sierra Nevada (Proyecto Espacio Natural de Sierra Nevada).
  - Conocimiento de los Espacios Naturales Protegidos en Andalucía (La Naturaleza y tú).
  - Actuaciones de Educación Ambiental en la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía.

A pesar de contar con numerosos proyectos que ayudan a una educación más sostenible, considero que sigue siendo insuficiente, ya que estos proyectos no son acogidos en muchísimas escuelas.

Según la Junta de Andalucía, el listado de centros docentes andaluces sostenidos con fondos públicos (última actualización: 13/05/2022) son los siguientes:

<b>PROVINCIA</b>	<b>Centros educativos</b>
Almería	376
Cádiz	515
Córdoba	421
Granada	481
Huelva	288
Jaén	403
Málaga	634
Sevilla	799
<b>Total</b>	<b>3.917 centros</b>

Campana <i>Pon Verde tu Aula</i>	43 centros, 90 profesores, 1595 alumnos
Campana <i>Crece con tu Árbol</i>	422 centros, 2.801 profesores, 61.056 alumnos.
Programa <i>Cuidemos la Costa</i>	82 centros, 143 profesores, 32.801 alumnos
Programa <i>Ecoescuelas</i>	63 centros (a ampliar a 103)
- Estancias en <i>Equipamientos de Educación Ambiental</i>	99 centros, 4900 alumnos, 196 profesores

Como podemos observar, aunque estos programas estén yendo hacia delante, todavía siguen siendo insuficientes, ya que muchas escuelas aún no se ven beneficiadas de estos proyectos. Por ello, como docentes, considero que tenemos que tener un compromiso personal con esta iniciativa, ya que es un tema que nos repercute a todos, tanto de forma presente como futura. La educación ambiental es necesaria trabajarla de



forma transversal en cada materia, además de la necesidad de introducirla como asignatura oficial en el currículo, para que realmente tome la importancia que tiene. Es una asignatura que seguimos teniendo pendiente todos nosotros.

Una curiosidad a destacar, es que dentro de los artículos del *Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria*, sólo uno de ellos manifiesta algo sobre la Educación Ambiental, en concreto el Artículo 6: Principios pedagógicos: “5. De igual modo, desde todas las áreas se promoverá la igualdad entre hombres y mujeres, la educación para la paz, la educación para el consumo responsable y el desarrollo sostenible y la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual”.

Por este gran motivo, he elegido este reto, para intentar concienciar a los más pequeños, a la base de nuestra sociedad, de este problema en el que estamos envueltos, así como la forma en la que podemos evitar que ciertas situaciones ocurran. Como la gamificación es una estrategia que me interesa mucho, he decidido fusionar estas dos temáticas: la Educación Ambiental con la gamificación.

### **3. Objetivos**

El objetivo general que persigo con este Trabajo de Fin de Grado es elaborar una propuesta de creación de recursos educativos por medio de una metodología innovadora como la gamificación, que contribuya al progreso de la educación ambiental, para así desarrollar la sostenibilidad y la concienciación social.

Para poder alcanzar este objetivo general, detallo una serie de objetivos específicos:

- Investigar las causas de la falta de motivación e/o información del alumnado hacia esta temática.
- Proponer medidas para salvaguardar el entorno y reflexionar sobre la situación ambiental actual.
- Diseñar recursos que ayuden al proceso de alfabetización ambiental.
- Acercar los escenarios ambientales al aula.
- Implementar la gamificación para trabajar estos contenidos de una forma más motivadora, para así poder conseguir un aprendizaje más significativo.

- Considerar posibles escenarios ambientales futuros.

Tras formular los diversos objetivos planteados para este Trabajo de Fin de Grado sobre la gamificación como estrategia de enseñanza en la alfabetización ambiental, formulo la siguiente hipótesis: la gamificación es una estrategia que incide positivamente en la adquisición de conocimientos en el proceso de enseñanza-aprendizaje sobre la educación ambiental.

Esta hipótesis será tenida en cuenta en todo el proceso de investigación y de realización de este proyecto, buscando llegar a conclusiones claras y concisas sobre esta estrategia de enseñanza.

## **4. Marco teórico**

### **4.1. Origen. Historia de la gamificación**

La palabra gamificación me resultaba desconocida hasta que asistí a una conferencia que se realizó en la Facultad de Ciencias de la Educación, en la Universidad de Sevilla. La forma del término gamificación es una adaptación del inglés *gamification*, que es un híbrido formado a partir del inglés *game* (“juego”). Por este motivo, si no consideramos el origen real de la palabra, es complicado conocer su significado. En su lugar, se recomienda emplear *ludificación*, para que se produzca un mejor entendimiento en español.

Hoy por hoy, todavía no existe una definición consensuada, sino que cada autor establece una propia en base a sus propias investigaciones y estudios, y es que cada vez hay más profesionales que aplican la gamificación en los diferentes ámbitos.

La gamificación ha estado inmersa en nuestro entorno desde hace más de 100 años. No obstante, no era considerada como tal hasta aproximadamente 2010. Es decir, en la última década, se ha impulsado el uso de esta técnica, cuando se pensó en tomar elementos de los videojuegos en contextos de aprendizaje para poder lograr objetivos diversos, aprovechando los elementos de motivación que diversos factores de los juegos aportaban a los usuarios.

Es difícil precisar cuándo se inició la gamificación. Sin embargo, muchos consideran que fue en 1912, cuando la marca de palomitas “Cracker Jack”, comenzó a

incluir un premio gratis en cada bolsa, lo cual puede ser considerado el nacimiento de los fundamentos de la gamificación. La gamificación todavía no se había considerado como término.

No obstante, en el año 1980, se vieron los primeros trabajos académicos y libros comerciales sobre gamificación dirigidas especialmente a la gamificación del aprendizaje. De esta manera, encontramos trabajos como el de Thomas Malone (1980), el cual fue el primero en hablar de esta técnica en beneficio de la educación. En estas búsquedas, Malone (1980) declara la presencia de tres categorías que precisan la motivación, la curiosidad, la fantasía y los retos, ya que se percata del potencial de los juegos para estimular el aprendizaje.

No obstante, en 1994, cuando Sony presentó el primer juego de consola, la PlayStation 1, la industria de los videojuegos creció considerablemente. Esto provocó que los ordenadores comenzaran a entrar en las clases, al igual que las técnicas más avanzadas de gamificación.

En 2002 se funda la Serious Games Initiative (SGI) cuyo objetivo era crear juegos con propósitos formativos. Como señala Torres-Toukourmidis (2016) esta asociación, se fortalece en el mercado gracias a un trabajo encargado por el ejército norteamericano con el objetivo de impulsar el retiro opcional a sus filas (sus programas se utilizaron para entrenar a los soldados mediante la simulación de entornos de guerra, moldeando así comportamientos y respuestas a situaciones específicas.) Además, los serious games pueden tomar cabida en otros ámbitos sociales, como por ejemplo en la enseñanza o en la política.

Cabe destacar que fue en 2010 cuando empezaron a aparecer búsquedas académicas relacionadas con la gamificación, haciendo referencia a sus orígenes, su diseño, sus elementos, su empleo y su entorno. Es entonces cuando “por primera vez se acepta la gamificación como un fenómeno emergente que tiene las herramientas para cambiar las experiencias en los sistemas de interacción humana” (Torres-Toukourmidis, 2016, p.121).

La gamificación se convirtió en un término popular. Esto es sobre todo debido al aumento en el interés de internet. Además, creadores de videojuegos divulgaron el concepto de gamificación en conferencias y congresos. En el año 2011, tiene lugar la primera conferencia sobre gamificación y el Diccionario de Oxford agrega la palabra

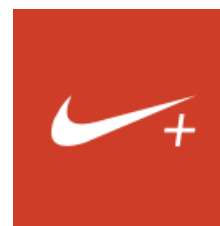
gamification, siendo el único diccionario que conceptualiza el término, definiéndola como “the application of typical elements of game playing (e.g. point scoring, competition with others, rules of play) to other areas of activity, typically as an online marketing technique to encourage engagement with a product of service”.

Desde el 2011 la gamificación ha ido creciendo y creciendo con varias conferencias dedicadas, publicaciones de nuevos libros y varias investigaciones cada año.

A partir de este momento, fueron incrementando los estudios y numerosos autores que teorizaban sobre ello: Werbach y Hunter (2012), Huotari y Hamari (2012), Kapp (2012), Paharia (2013), Zichermann y Linder (2013) o Marczewski (2015), los cuales proclaman las ventajas del uso de elementos de los juegos en diferentes ámbitos de la sociedad.

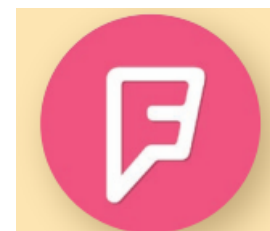
Con ello, son numerosas empresas las que han decidido comenzar las técnicas de gamificación para su publicidad. Empresas como Starbucks, Amazon, Google, Samsung, Volkswagen, entre otras, buscan motivar a sus empleados, a la par que consiguen clientes fieles a los productos que generan.

Algunos ejemplos más visuales que corroboran el uso de la gamificación en las empresas, podemos verlo en la aplicación de NIKE+, la cual hace más encantadora la experiencia de correr al someter al usuario a una meta, de acuerdo a su capacidad, proporcionando feedback y la posibilidad de competir con amigos, manteniendo un refuerzo positivo constante.



Por otro lado, *WAZE* (un sistema de geolocalización) anima a sus usuarios por medio de puntos, recompensas... para indicar alguna información relevante para los conductores (hay tráfico, algún accidente...).

Por último, la aplicación *FOURSQUARE* genera competición durante la experiencia de visitar lugares, ya que, mediante la localización y el registro de los lugares visitados, se reconoce el progreso de los usuarios mediante insignias o puntos.



Cabe destacar que en 2012 se celebró la primera edición del Gamification World Congress, que en 2013 se desplazó a Madrid, en 2014 a Barcelona y, en 2017, volvió a

Madrid. Además, si revisamos en la web, miles de empresas de desarrollo de software, ya incluyen plataformas gamificadas dentro de sus servicios. Proyectos como “badgeville” y “opebadges” de Mozilla son ejemplos del afianzamiento de la gamificación.

#### **4.1.1. Concepto de gamificación**

#### **4.1.2. Diferencia entre Gamificación, Aprendizaje Basado en Juegos (ABJ) y Juegos Serios**

Debido a que este término sigue siendo reciente, la “gamificación” en la educación, se ha empleado de forma errónea, ya que se puede llevar a confusión con otros conceptos relacionados con el uso del juego en el aprendizaje: Aprendizaje Basado en Juegos (Game-based Learning) y Juegos Serios (Serious Games).

#### Gamificación

La gamificación no es más que incorporar elementos del diseño de los juegos para aprovecharlos en el contexto educativo. Por este motivo, no son considerados juegos como tal, sino el uso de algunas de sus mecánicas, como pueden ser las recompensas o los puntos, la narrativa que actúa como hilo conductor, la posibilidad de equivocarse y buscar otras soluciones... (Deterding et al., 2011; Kim, 2015).

#### Juegos Serios (Serious Games)

Como mencionamos anteriormente, tras la fundación de la Serious Games Initiative en 2002, se empieza a llevar el juego más allá del simple entretenimiento, pensando en la formación educativa. De esta manera, surgen juegos que crean conciencia (Dicheva et al, 2015), situando al jugador en un contexto con la finalidad de desarrollar un conocimiento o habilidad específica, buscando un cambio social, salud emocional...(Wouters, van Nimwegen, van Oostendorp y van der Spek, 2013).

#### Aprendizaje Basado en Juegos

El Aprendizaje Basado en Juegos usa juegos que ya existen en un ambiente educativo. Estos juegos son diseñados por los docentes para ser adaptados para que el aprendizaje se lleve a cabo.

## 4.2. Gamificación en la educación

Los juegos además de una forma de entretenimiento informal, han evolucionado hacia una tendencia en ambientes formales, como por ejemplo en la educación o en las industrias. Es fácil percatarnos de que los juegos constituyen una herramienta poderosa en cuanto a motivación se refiere, pero también pueden ser usados para moldear la conducta.

De esta manera, cuando los jugadores se enfrentan a un reto y les resulta imposible completarlo, su autoestima o motivación no se ven afectadas, ya que deciden volver a intentarlo. Además de ello, con los juegos se trabaja la creatividad, debido a que trabajamos por encontrar la solución final con diferentes estrategias. En definitiva, lo realmente destacable de esta dinámica en educación es que permite que los participantes desarrollen nuevos conocimientos y habilidades, e incluso es posible que modifiquen algunas actitudes.

Jane McGonigal (2011), experta en el diseño de videojuegos, expone que, aunque el jugador no sea bueno en los juegos, termina divirtiéndose. Esto es porque los juegos ofrecen un espacio seguro donde poder fallar y aprender de ello. Además, los alumnos son continuamente retados, tienen retroalimentación inmediata... (Hertz, 2013)

Por otra parte, Kiang (2014) expone que los diseñadores de estos videojuegos han querido hacer de esta experiencia lúdica algo inolvidable, ya que los participantes tras la realización del juego, siguen pensando estrategias para solucionar los retos que se han presentado.

**“El juego es la primera forma en la que aprendemos; experimentar para ver qué sucede, tratar, tratar, tratar... ¡El juego es inherente al ser humano!”**

*Alex Games, 2014, Directo de Diseño de Educación, Microsoft*

Muchos estudiantes manifiestan que el colegio es aburrido y que tiene un ritmo de trabajo lento. Ante esta situación, se realizan grandes esfuerzos para hacer estas experiencias innovadoras en contextos más dinámicos, atractivos y activos (Lee y Hammer, 2011).

Como el mundo del juego es muy atractivo para los alumnos y alumnas, los docentes han intentado compaginar este mundo lúdico con el proceso de enseñanza aprendizaje, donde surgen numerosas cuestiones: ¿qué es lo que proporciona al juego ese atractivo e interés por parte de los alumnos?, ¿qué estrategias se usa?, ¿cómo crear proyectos y contenidos tan atractivos como los juegos?...

Es incuestionable el efecto que los juegos provocan, es decir, mantienen la atención del jugador dentro de un contexto de retos, gracias a la motivación que los atrae. En ocasiones, no es necesario que se prometa una recompensa final, ya que los estudiantes participan por el lujo de jugar y vivir una experiencia nueva de aprendizaje. El poder del juego hace que combinados con el aprendizaje y la retroalimentación hagan de las aulas un contexto mucho más interesante y emocionante.

Por último, pero no menos importante, un entorno escolar enriquecido por estos elementos lúdicos permite que los alumnos avancen según su propio ritmo de trabajo, gracias a su propia retroalimentación, la comunicación, la cooperación y la continua resolución de problemas.

**“Los juegos no solo se tratan de entretenimiento y distracción. Necesitamos valorarlos como un tipo particular de persuasión. Una forma singular de ver el mundo. Una forma diferente de pensamiento.”**

*Jordan Shapiro, 2014, Global Education & Skills Forum*

#### **4.2.1. Elementos de la gamificación**

La estrategia de gamificación ofrece una serie de elementos los cuales permiten que sea exitosa, los cuales hay que conocer, ya que se muestra lo que debe ser considerado. En el año 2012, Werbach desarrolló tres niveles de elementos que influirán en el éxito de cualquier gamificación (Ortiz-Colón et al., 2018). En relación a ello (Cobos, 2016; Quintanal, 2016), dichos elementos se pueden organizar de forma piramidal en tres conjuntos:

1. Dinámicas
2. Mecánicas
3. Componentes

Estos tres elementos se interrelacionan entre sí, es decir, las dinámicas son la manera en la que se llevan a cabo los elementos de los niveles inferiores, las mecánicas y los componentes. De esta manera, es vital que las dinámicas estén bien diseñadas, ya que determinarán el comportamiento de los y las estudiantes y por tanto su motivación. Además, las mecánicas sin dinámicas harían que la actividad fuera monótona. Por último, los componentes constituyen los recursos de los que se disponen para diseñar la gamificación.

A continuación, profundizaremos en cada uno de estos elementos:

Las dinámicas constituyen esos aspectos en los que la gamificación debe ser orientada para una práctica óptima:

- ❖ *Limitaciones*: debemos ser conscientes de las limitaciones del juego y las dificultades en los aspectos de su desarrollo.
- ❖ *Emociones*: hay que tener en cuenta las emociones que se pueden provocar en estas experiencias.
- ❖ *Narración*: constituye el hilo conductor de toda la actividad gamificada, enlazando así todas sus partes.
- ❖ *Progresión*: a medida que la actividad avanza, hay que generar la sensación de progreso entre los jugadores para mantener la motivación de los participantes.
- ❖ *Relaciones*: hay que tener en cuenta la interacción de las personas, debido a la necesidad de comunicación de los seres humanos.

En segundo lugar, las mecánicas constituyen la base del funcionamiento de la gamificación:

- ❖ *Retos*: los jugadores se enfrentarán a acciones que deberán realizar en un tiempo determinado para poder cumplir un objetivo.
- ❖ *Competición*: consiste en una comparación entre los resultados obtenidos entre los participantes.
- ❖ *Cooperación*: se refiere a la acción junto con otras personas para conseguir un resultado determinado.



- ❖ *Feedback*: es el conocimiento de los resultados que vamos teniendo, para así conocer nuestro progreso e ir aprendiendo y mejorando a partir de esa información.
- ❖ *Recompensas*: es dar algo con algún tipo de valor a una persona como premio o como reconocimiento por un mérito.

Entre los elementos dentro de los componentes se engloba la puesta en marcha de las mecánicas y las dinámicas:

- ❖ *Logros*: símbolos gráficos de los éxitos que se van consiguiendo a lo largo de la gamificación.
- ❖ *Avatares*: son identidades virtuales del usuario que se generan a partir de recursos gráficos, con el objetivo de que esta representación identifique al propio usuario en el juego.
- ❖ *Niveles*: indican el grado del progreso en el que el usuario se sitúa.
- ❖ *Rankings*: es un elemento de ordenación de personas o cosas de forma muy visual atendiendo a un criterio determinado.
- ❖ *Puntos*: valor de tipo numérico que son conseguidos para poder llevar a cabo diversas acciones.

En definitiva, las *mecánicas* constituyen las partes básicas del funcionamiento, mientras que las *dinámicas* son la manera en la que se llevan a cabo las mecánicas. En último lugar, los *componentes* son los recursos y las herramientas que disponemos para diseñar cualquier actividad de gamificación.

Estos tres elementos darán unidad a nuestra actividad gamificada.

#### **4.2.2. Tipos de jugadores**

Como mencioné en apartados anteriores, al usar la gamificación en el aula, no todos perseguirán el mismo objetivo de ganar la actividad, sino que también es valorado el proceso y muchos jugarán por mero placer, sin pensar en ningún tipo de recompensa final.

Este aspecto desencadenará otros muchos elementos, como por ejemplo la creación y desarrollo de un ambiente atractivo para todos los estudiantes. En este contexto, los usuarios se verán involucrados y totalmente envueltos en la actividad, donde

terminarán buscando diferentes intereses y motivaciones. Por ello, Richard Bartle en 1996, identificó cuatro tipos de jugadores, dispuestos en una matriz denominada SEKA, nombre que deriva de las siglas en inglés de **S**ocializer, **E**xplorer, **K**illers y **A**chiever:

- ✓ *Explorador (explorer)*. Disfruta de la actividad, del conocimiento que va adquiriendo y comparte lo descubierto.
- ✓ *Triunfador (achiever)*. El único objetivo que persigue es pasar los retos con éxito.
- ✓ *Socializador (socializer)*. Existe una tendencia hacia los aspectos sociales incluso por encima del propio juego.
- ✓ *Asesino (killer)*. Busca su éxito implicando la derrota del otro, haciendo notar su triunfo.

No obstante, es Marczewski (2013) quien realiza una clasificación de las motivaciones que impulsan a los jugadores:

- *Socializadores* (se basan en las relaciones sociales en el juego).
- *Espíritus libres* (buscan la autonomía para crear o explorar).
- *Triunfadores* (están interesados en el logro y dominio del juego).
- *Filántropos* (sienten pasión por ayudar a las personas de manera desinteresada, buscando el propósito y significado de la actividad).
- *Jugadores* (tienen como objetivo conseguir las recompensas).
- *Revolucionarios* (buscan el cambio y disfrutan cuando se perciben poderosos en el juego).

### **4.2.3. Motivación**

Durante los últimos años, las metodologías empleadas se están quedando en desuso, ya que no funcionan o mantienen al alumnado en un estado de desmotivación. Consecuentemente, el proceso de enseñanza-aprendizaje también se ve afectado.

En este sentido, la gamificación está produciendo un cambio en el paradigma de estos últimos años, llevándonos así hacia otro tipo de sistema educativo, que parece una solución ante el problema de desinterés reciente.

Hay que ser conscientes de que existen dos tipos de motivación. Por una parte, está la motivación intrínseca, la cual surge del propio individuo al realizar acciones sin esperar ningún tipo de recompensación, es decir, disfruta de ello porque le gusta. Por otra parte, encontramos la motivación extrínseca, aquella que tiene como único objetivo obtener la recompensación externa (Ryan y Deci, 2002)

De esta manera, la gamificación resulta una gran metodología de aprendizaje para trabajar la motivación, además del esfuerzo, la cooperación y otras muchas actitudes. La gamificación motiva y por tanto provoca que el alumno preste atención y tenga interés por lo que se está haciendo, lo cual es la base en todo aprendizaje.

Además, este estado de motivación propicia una conexión del alumno con los contenidos que se trabajan, haciendo que éste pueda cambiar la perspectiva previa que tiene sobre ello, incorporar mejor algunos conocimientos, mejorar de habilidades concretas... entre otros objetivos.

En definitiva, al encontrarse ante un contexto que les motiva a aproximarse a un objetivo, los alumnos se encuentran involucrados y son conscientes de que forman parte del juego y por tanto de su dinámica. A pesar de que la gamificación incluye elementos de motivación extrínseca como pueden ser las recompensas, si es cierto que la experiencia termina siendo más positiva y enriquecedora cuanto más se esté motivado de forma intrínseca, lo cual se logra generando curiosidad, expectativas, competencia, colaboración...

### 4.3. Beneficios y críticas

La gamificación ofrece numerosos beneficios específicos que conviene conocer para ser conscientes del alcance que tiene esta estrategia. De esta manera, los principales **beneficios** de la gamificación en la educación (Bruder, 2015; Kapp, 2012; Zichermann y Cunningham, 2011) son los siguientes:

- ✚ *Incrementa la motivación.* La gamificación lleva a cabo tanto la motivación extrínseca (recompensas), como la intrínseca (competencia, colaboración, curiosidad...).
- ✚ *Provee un ambiente seguro para aprender.* Al realizarse en un entorno tranquilo y seguro, los participantes se confían más y se animan a realizar retos desconocidos, explorando, pensando e intentando buscar soluciones sin miedo.

- ✚ *Informa al estudiante sobre su progreso.* El feedback o retroalimentación toma especial relevancia ya que informa al alumno sobre su avance, para ofrecerle información y así poder guiarlo hacia lo correcto. Mostrar en qué punto se encuentra de la meta final genera un aliciente por continuar en el juego.
- ✚ *Genera cooperación.* En contextos donde varias personas trabajan por un objetivo común propicia las habilidades sociales para poder tomar las decisiones en grupo. A menudo cada miembro del equipo toma un rol específico, como puede ser el que dirige, el que argumenta, el que reconoce las capacidades de los demás...
- ✚ *Autoconocimiento sobre las capacidades que poseen.* Estas oportunidades de juego son una buena oportunidad para que los alumnos tomen conciencia de las habilidades y capacidades que poseen y aquellas que tendrá que mejorar.
- ✚ *Favorece la retención del conocimiento.* Las emociones ayudan a favorecer los procesos cognitivos, tales como la memoria. Como muestra de ello, Wouters et al. (2013) pusieron en evidencia que los juegos son más eficaces en términos de aprendizaje y retención que los métodos convencionales de instrucción.

Por otra parte, a pesar de las grandes ventajas que tiene la gamificación, también se ha mirado con **una visión crítica** (Kim, 2015; Yuan Y soman, 2013; Ferlazzo, 2012; Robertson, 2010 y Sierra, 2011):

- ✓ Los estudios sobre gamificación aún son insuficientes. Esto es así porque es un término relativamente nuevo, que no consta de tantos estudios que hagan evidenciar su eficacia, ya que la gran mayoría de las investigaciones se basan en los elementos que conforman la gamificación y no sobre su efectividad en contextos de educación.
- ✓ La gamificación no asegura el aprendizaje. Hay autores como Hsin-Yuan y Soman (2013) que exponen que la gamificación es independiente del conocimiento, afectando de forma directa al compromiso y la motivación, los cuales harían que se produjera la adquisición de conocimiento. No obstante, esto no es seguro que ocurra realmente.
- ✓ La gamificación no hace divertida la clase. Llevar a cabo la gamificación en clase no asegura diversión. La gamificación consiste en incorporar una estructura del juego en un contexto educativo, pero no quiere decir que sea atractivo. Habrá

estudiantes a los que les resultará indiferente o irrelevante y no verán diferencias entre el uso de esta estrategia y una clase convencional.

## 5. Metodología

Este Trabajo de Fin de Grado ha pasado por distintas etapas de elaboración. Todo tiene su origen desde hace unos años, tras haber sido consciente de la existencia del concepto de la gamificación en una conferencia que se realizó en la “Facultad de Ciencias de la Educación” en la cual asistí debido a que me pareció relevante la presentación de una estrategia que aumentaba la motivación del alumnado. De esta forma, este año tuve bastante clara la idea que quería plasmar en mi TFG.

En primer lugar, se ha llevado a cabo un gran proceso de búsqueda de información referida a la estrategia de gamificación, con el objetivo de tener una idea general de este concepto, para luego plasmar sus características principales, los elementos que la conforman, así como su aplicación en la educación, para especificar esta estrategia en el ámbito educativo.

Una vez que tuve claro el concepto, reflexioné sobre qué temática tratar. Si es cierto que la aplicación de esta estrategia es viable desde prácticamente todas las áreas de la educación, siempre y cuando las actividades que se proponen estén minuciosamente diseñadas para provocar entretenimiento, motivación, diversión y, sobre todo, aprendizaje. No obstante, pensé en poner en práctica esta estrategia basándome en el área de la Educación Ambiental, ya que considero especialmente relevante su enseñanza en las aulas, y tras un proceso de investigación, comprobé que hay muchas iniciativas y programas que pretenden esto desde hace relativamente pocos años. Poco a poco, con las situaciones de contaminación, calentamiento global, consumo excesivo... es necesario crear conciencia de las consecuencias que tienen las actividades que realizamos, así como provocar a los más pequeños esa empatía hacia el medio que les rodea.

Tras tener clara la estrategia y la temática a tratar, mi propósito fue elegir qué tipo de actividad podría realizar para combinar ambas cosas. Tras darle muchas vueltas, pensé en diseñar un juego de mesa, pero quería algo más dinámico.

Decidí investigar y me llamó la atención un juego que en los últimos años ha tenido especial relevancia entre los más pequeños y los jóvenes: el *escape room* o juego

de escape. El nacimiento de este juego se remonta al año 2008, en Japón, donde un emprendedor creó una historia y diseñó enigmas que los jugadores debían resolver con la ayuda de pistas, todo ello dentro de una habitación. Todas estas pruebas desembocarían en la solución final que les permitiría salir de la sala. En 2011, el juego de escape llegó a Europa, alcanzando España con una sala en Barcelona.

Para poder llegar a un conocimiento óptimo, he optado por usar el método de investigación para saber qué es realmente un juego de escape y cómo crear este tipo de experiencias lúdicas, así como los elementos que suelen contener, y a partir de ahí, elaborar uno propio. La información recopilada de forma breve se encuentra en el *Anexo 0*.

Tal y como adelanté en la justificación de mi Trabajo de Fin de Grado, llevaré a cabo una propuesta de creación de recursos didácticos, usando así la estrategia de gamificación enfocada en la Educación Ambiental.

A lo largo de este proyecto, he querido establecer una metodología en la que el alumno lleva a cabo una participación activa durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, mientras que el docente actúa como guía, a la vez que motiva y apoya.

Gracias a las actividades diseñadas para el Escape Room, buscaré que los alumnos lleven una metodología basada en la resolución de problemas, aumentando el interés y la motivación conectando con los contenidos de la vida cotidiana, creando así una conexión con el contexto social.

Además de esta metodología, realizarán un aprendizaje por descubrimiento, por lo que el diseño de este juego de escape estará dotado de materiales que propicien esta situación. El conocimiento se enfoca a la realidad cotidiana y hacia las actitudes que el alumnado hace sobre ella. De esta manera, se propiciará la conexión de lo que se realiza en el aula con el contexto más cercano, provocando que el aprendizaje se adquiera de la forma más significativa posible.

Las actividades de este juego de escape están diseñadas en función de unos objetivos y contenidos previamente planificados. A continuación, además, se identifican las competencias que se pretenden trabajar.

## **Objetivos**

El objetivo general de esta actividad es incorporar la Educación Ambiental en las aulas.

Dentro de los objetivos específicos:

- Conocer los Objetivos de Desarrollo Sostenible propuestos por la ONU.
- Reconocer situaciones en las que se reduce, se reutiliza y se recicla.
- Poner en práctica el reciclaje en los distintos contenedores.
- Conocer el concepto de comercio justo.
- Ser conscientes de la contaminación por CO<sub>2</sub>.
- Contribuir en el ahorro de luz.
- Comprender textos.
- Ser conscientes de las acciones que repercuten al medioambiente.
- Respetar las normas establecidas para el juego.

Según la *Orden de 15 de enero de 2021*, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se trabajaran los siguientes contenidos y competencias:

## **Contenidos**

### **Ciencias Naturales**

#### *Bloque 1: Iniciación a la actividad científica*

- 1.1. Aproximación experimental de cuestiones y fenómenos relacionados con las Ciencias de la Naturaleza en este ciclo.
- 1.9. Curiosidad por compartir con el grupo todo el proceso realizado en la investigación explicando de forma clara y ordenada sus resultados y consecuencias utilizando el medio más adecuado.
- 1.12. Curiosidad por trabajar en equipo de forma cooperativa, valorando el diálogo y el consenso como instrumentos imprescindibles. Desarrollo de la empatía.

### *Bloque 3: Los seres vivos*

- 3.7. Identificación de los seres humanos como componentes del medio ambiente y su capacidad de actuar sobre la naturaleza.
- 3.10. Curiosidad por realizar un uso adecuado de los recursos naturales y de las fuentes de energía en la vida diaria.
- 3.11. Realización de campañas que conciencien a la ciudadanía de la necesidad del consumo sostenible de los recursos naturales.
- 3.12. Desarrollo de hábitos de respeto y cuidado hacia los seres vivos y su hábitat.
- 3.13. Desarrollo de valores de defensa y recuperación del equilibrio ecológico.

## Ciencias Sociales

### *Bloque 3: Vivir en sociedad*

- 3.13. El consumo: Influencia de la publicidad. Desarrollo de actitudes de consumo responsable. Diferenciación entre gastos básicos y superfluos El dinero. Análisis de la importancia del ahorro.

## Valores Sociales y Cívicos

### *Bloque 1: La identidad y la dignidad de la persona*

- 1.2. Autonomía, responsabilidad, emprendimiento y compromiso.

### *Bloque 2: La comprensión y el respeto en las relaciones interpersonales*

- 2.6. Los problemas sociales y cívicos: identificación y búsqueda de soluciones.
- 2.8. La empatía.

### *Bloque 3: La convivencia y los valores sociales*

- 3.16. Respeto y conservación del medio ambiente, mostrando actitud crítica.
- 3.17. Análisis de la influencia de la publicidad sobre el consumo.



### Competencias clave

- **Competencia en comunicación lingüística**, ya que se propician situaciones en la que los alumnos tendrán que expresarse de forma oral, escuchar con atención.
- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)**. Contribuye de manera significativa a la educación para la sostenibilidad, desarrollando habilidades y competencias que fomentan el uso responsable de los recursos naturales.
- **Aprender a aprender (CAA)**. Sentir curiosidad por el aprendizaje.
- **Competencias sociales y cívicas (CSC)**. Fomenta una activa participación ciudadana, haciendo hincapié en el respeto y cuidado del medioambiente y su conservación.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, se va diseñando esta propuesta de creación de recursos educativos. Cabe destacar que se ha diseñado como una actividad especial en forma de taller, que tendrá una *duración* de 60 minutos, dirigido al tercer ciclo de primaria.

Inicialmente, es necesario disponer de una *sala*. Este juego requiere que un número concreto de participantes, confinados en esta sala, donde resolverán una serie de enigmas para llegar a la prueba final en la que podrán encontrar la forma de salir de la habitación.

Todo ello se encuentra ambientado con una *trama* inicial que actuará como un hilo conductor a lo largo de toda la sesión. En este caso, la trama determinará la decoración del aula donde se desarrollará el juego. Es decir, nos situamos en el futuro, por lo que ambientaremos el aula con matices que nos contextualicen, además de tener en cuenta nuestra temática principal, la educación ambiental. Un ejemplo de ello puede ser la fecha en la pizarra (“martes, 24 de mayo de 2800”), o plagar el aula de plantas y elementos figurativos de educación ambiental. Es importante que la *decoración* sea buena, bonita y barata, reutilizando mobiliario del que ya se disponga y comprando únicamente aquello que sea imprescindible, lo cual procede con una de las ideas que se intenta transmitir con este taller: reutilizar materiales y reducir el consumo de éstos.

Uno de los puntos fundamentales en el transcurso del juego son los *enigmas*. Con el fin de que sea lo más atractivo posible, hay que estudiar las habilidades que entrarán en juego para resolver cada una de las pruebas. En relación a ello, cabe destacar que cada prueba consta de un enigma distinto, que los alumnos intentarán resolver para poder avanzar.

Estos enigmas serán completados por los *participantes*, que serán 4-6 personas por turno. Esto es así porque es inviable realizar la actividad con la clase completa, por lo que se establecerán tiempos para cada grupo. Además, esto favorecerá el trabajo en equipo, la distribución de las tareas a realizar, la gestión de tiempo, la comunicación entre sus miembros...

Para poder efectuar y hacer realidad este juego de escape, se requieren los siguientes recursos:

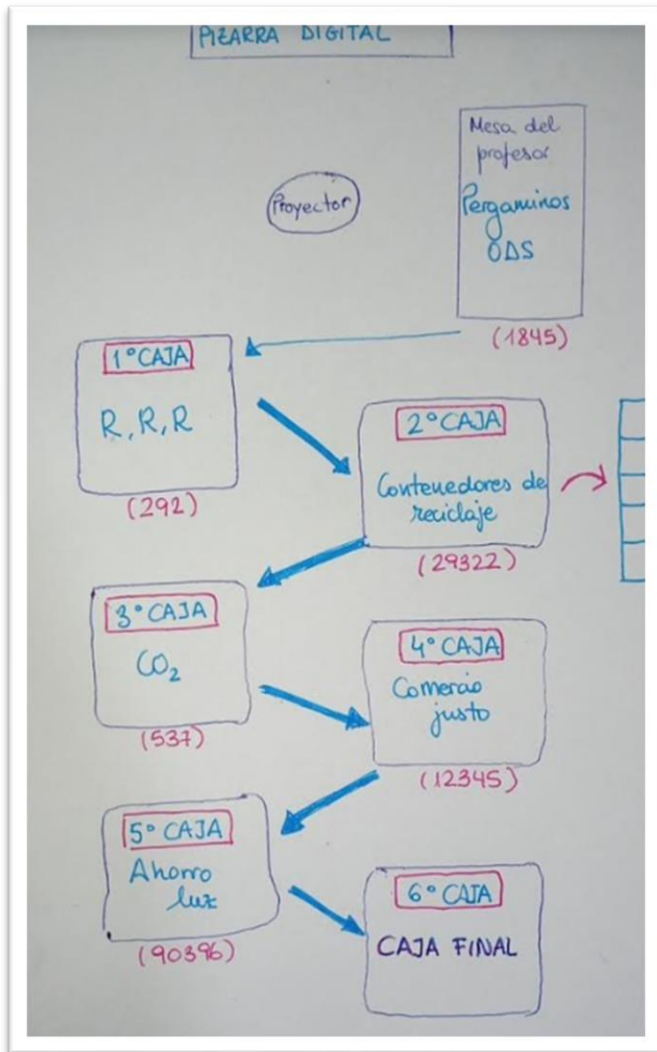
### Recursos necesarios

- Pantalla de proyección
- Proyector
- Normas de juego (anexo 1)
- Anexos
- 6 cajas con candados de códigos.

CAJAS		CÓDIGO
PRIMERA CAJA	Es roja	1845
SEGUNDA CAJA		292
TERCERA CAJA		29322
CUARTA CAJA		537
QUINTA CAJA		12345
CAJA FINAL		90396

- ✚ ALTERNATIVA si no disponemos de candados en la sala:
  - Habrá disponible un ordenador portátil para comprobar los códigos que se vayan obteniendo → los códigos de cada caja serán comprobados con la aplicación “*EduEscapeRoom*”.
- Contenedores de reciclaje cerca de la mesa que contiene la segunda caja.

## La distribución de este juego de escape quedaría de tal forma:






La gran mayoría de los elementos necesarios, pueden ser contruidos de forma manual sin necesidad de provocar gastos innecesarios. Para predicar con el ejemplo, este escape room también será construido, en la medida de lo posible, con materiales reciclados o reutilizados.

En el caso de los contenedores de reciclaje, usaremos recipientes poco profundos envueltos en papel de manualidad de los colores pertinentes. O, por ejemplo, con pequeñas cajas de cartón, indicando el color del contenedor correspondiente.

Las 6 cajas podrán ser de cartón que serán envueltas en papel de revista reciclado con pegamento, para endurecerlas y así evitar que se rompan fácilmente. Las decoraremos a nuestro gusto.

Otros materiales, sin embargo, necesitaremos obtenerlos mediante páginas web o de forma física. Me hubiera gustado encontrar estos elementos mediante el comercio justo, ya que es un contenido que se trabajará en este juego, pero me ha sido imposible dar con ellos.

## PRESUPUESTO NECESARIO PARA PODER LLEVARLO A CABO:

Elemento	Uso	Presupuesto	Dónde se puede conseguir
<p>1 candado numérico de 4 combinaciones</p> 	Para abrir la primera caja	2,94€	AMAZON <sup>1</sup>
<p>2 candados numéricos de 3 combinaciones</p> 	Para abrir la segunda y la cuarta caja.	4,62€ x 2 = 9,24 €	AMAZON <sup>2</sup>
<p>3 candados numéricos de 5 combinaciones</p> 	Para abrir la tercera y la caja final	13,02 € x 2 = 39,06€	AMAZON <sup>3</sup>

<sup>1</sup> [https://www.amazon.es/MOHAN88-Cerradura-contrase%C3%B1a-Combinaci%C3%B3n-Cerraduras/dp/B09D3GVXPW/ref=sr\\_1\\_2?\\_mk\\_es\\_ES=%C3%85M%C3%85C5%BD%C3%95C3%91&crd=30Y2NPO5N7KKZ&keywords=candado+s+codigo&qid=1652464059&s=tools&sprefix=candado+codigo%2Cdiy%2C81&sr=1-2](https://www.amazon.es/MOHAN88-Cerradura-contrase%C3%B1a-Combinaci%C3%B3n-Cerraduras/dp/B09D3GVXPW/ref=sr_1_2?_mk_es_ES=%C3%85M%C3%85C5%BD%C3%95C3%91&crd=30Y2NPO5N7KKZ&keywords=candado+s+codigo&qid=1652464059&s=tools&sprefix=candado+codigo%2Cdiy%2C81&sr=1-2)

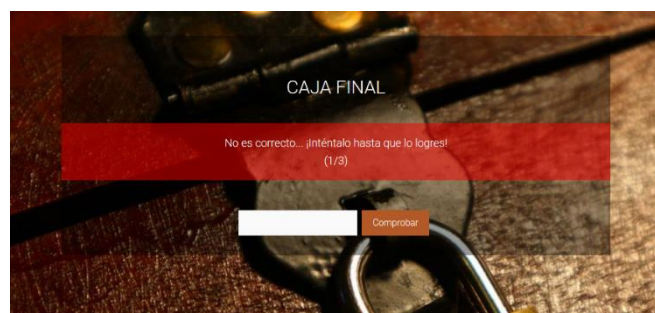
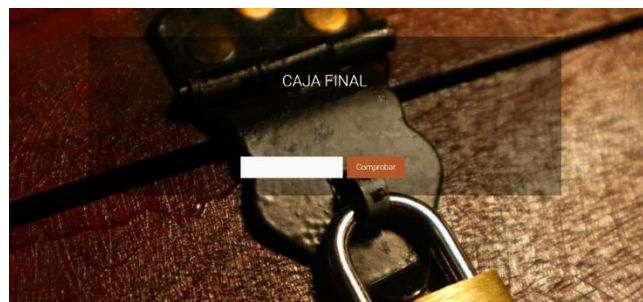
<sup>2</sup> [https://www.amazon.es/LUFA-equipaje-combinaci%C3%B3n-Contrase%C3%B1a-Desbloqueo/dp/B076SQGMZY/ref=sr\\_1\\_3?\\_mk\\_es\\_ES=%C3%85M%C3%85C5%BD%C3%95C3%91&crd=WLN01ZQPVOMV&keywords=candados+codigo+3+COMBINACIONES&qid=1652464388&s=tools&sprefix=candados+codigo+3+combinacione%2Cdiy%2C75&sr=1-3](https://www.amazon.es/LUFA-equipaje-combinaci%C3%B3n-Contrase%C3%B1a-Desbloqueo/dp/B076SQGMZY/ref=sr_1_3?_mk_es_ES=%C3%85M%C3%85C5%BD%C3%95C3%91&crd=WLN01ZQPVOMV&keywords=candados+codigo+3+COMBINACIONES&qid=1652464388&s=tools&sprefix=candados+codigo+3+combinacione%2Cdiy%2C75&sr=1-3)

<sup>3</sup> [https://www.amazon.es/Candados-equipajeContrase%C3%B1a-combinaci%C3%B3n-Equipaje-Sky\\_Blue/dp/B082YQDZ7J/ref=sr\\_1\\_8?\\_mk\\_es\\_ES=%C3%85M%C3%85C5%BD%C3%95C3%91&crd=3CTVRZX5DZ5JD&keywords=candados+codigo+5+COMBINACIONES&qid=1652465007&s=tools&sprefix=candados+codigo+5+combinaciones%2Cdiy%2C86&sr=1-8](https://www.amazon.es/Candados-equipajeContrase%C3%B1a-combinaci%C3%B3n-Equipaje-Sky_Blue/dp/B082YQDZ7J/ref=sr_1_8?_mk_es_ES=%C3%85M%C3%85C5%BD%C3%95C3%91&crd=3CTVRZX5DZ5JD&keywords=candados+codigo+5+COMBINACIONES&qid=1652465007&s=tools&sprefix=candados+codigo+5+combinaciones%2Cdiy%2C86&sr=1-8)

He diseñado un supuesto presupuesto en caso de no poder usar las tecnologías para generar candados y/o preferir hacerlo de la forma más tradicional posible.

Tal y como se ha mencionado en varias ocasiones, el propósito de este escape room es hacerlo de la forma más económica posible e intentar que el coste de realización sea el menor posible. Por ello, si tenemos la oportunidad, generar candados digitales supone una facilidad en la realización de la actividad, y así seremos consecuentes con lo que transmitimos, y reducimos el consumo de materiales prescindibles, apostando por aquellos que no generan impacto medioambiental. Con la aplicación *EduEscapeRoom*, se puede llevar a cabo:

Caja 1	Caja 2	Caja 3	Caja 4	Caja 5	Caja final
<b>REDUCIR RECICLAR REUTILIZAR</b>	<b>CONTENEDORES DE RECICLAJE</b>	<b>EMISION DE CO2</b>	<b>COMERCIO JUSTO</b>	<b>AHORRO DE LUZ</b>	<b>CAJA FINAL</b>
<a href="https://eduescaperoom.com/enigma/IpzIGERxrhIU">https://eduescaperoom.com/enigma/IpzIGERxrhIU</a>	<a href="https://eduescaperoom.com/enigma/MWA1trHRMwwI">https://eduescaperoom.com/enigma/MWA1trHRMwwI</a>	<a href="https://eduescaperoom.com/enigma/S6NkQVh5MYrk">https://eduescaperoom.com/enigma/S6NkQVh5MYrk</a>	<a href="https://eduescaperoom.com/enigma/g7WBjakIL9FJ">https://eduescaperoom.com/enigma/g7WBjakIL9FJ</a>	<a href="https://eduescaperoom.com/enigma/Z1qJ5TENMIM5">https://eduescaperoom.com/enigma/Z1qJ5TENMIM5</a>	<a href="https://eduescaperoom.com/enigma/kJINFa5XG2sM">https://eduescaperoom.com/enigma/kJINFa5XG2sM</a>



## 6. Conclusiones

A continuación, en este apartado se reflexionará sobre lo trabajado en este Trabajo de Fin de Grado. Se realizarán conclusiones en base al cumplimiento de los objetivos planteados con anterioridad, así como para realizar una valoración de las aportaciones que realiza este proyecto a la educación.

En primer lugar, uno de los objetivos fundamentales era *investigar las causas de la falta de motivación e/o información del alumnado hacia la temática de la educación ambiental*. Tras investigar sobre la educación ambiental en Andalucía, cabe destacar que no existe una asignatura como tal, sino que algunos aspectos se incluyen en el currículo de Ciencias Naturales, Ciencias Sociales o Valores Cívicos. Es importante que esta temática se integre en las distintas asignaturas, pero considero necesario que esta área disponga de unas horas específicas para asegurar que se imparte el conocimiento. De esta manera, no considero que los niños y niñas tengan falta de motivación con respecto a la educación ambiental, ya que veo falta de información, la cual se intenta compensar con proyectos que han ido surgiendo desde hace años, como, por ejemplo, las “Ecoescuelas”. No obstante, como se expuso en apartados anteriores, sigue siendo insuficiente, debido a que de los casi 4000 centros de los que conforman la comunidad Autónoma de Andalucía, ni la mitad se benefician de estos proyectos.

Para intentar paliar esta brecha sostenible, este Trabajo de Fin de Grado propone una serie de actividades inmersas en un juego de escape. Se pretende *implementar la gamificación para trabajar estos contenidos de una forma más motivadora, para así poder conseguir un aprendizaje más significativo*. Se quiere provocar que los alumnos y alumnas se sientan dueños de su propio aprendizaje, que participen activamente, y que no tengan miedo a la equivocación, y que siempre tengan ganas de seguir hacia delante. Es por ello que prevalece la motivación a la vez que van adquiriendo conocimientos. Considero que estas actividades cumplen lo establecido, ya que buscan llegar a un aprendizaje de contenidos motivando a los alumnos con *el diseño de recursos que ayuden al proceso de alfabetización ambiental*. Este diseño se ha llevado a cabo minuciosamente, intentando plasmar todo lo que se quería transmitir, según los contenidos seleccionados, de la forma más clara y directa posible. Por ello, se han usado elementos muy visuales, como son las flashcards, pergaminos... para que puedan captar rápidamente la atención de los alumnos, y con ello, que pueda ser posible esa adquisición de conocimientos.

A lo largo de cada una de las actividades de las que está conformada el juego de escape, se intenta *proponer medidas para salvaguardar el entorno y reflexionar sobre la situación ambiental actual*, como por ejemplo cuando trabajamos el reciclaje, la reutilización o la reducción de distintos elementos por medio de situaciones reales, o, por otro lado, la emisión y consumo de CO<sub>2</sub>. Por este motivo, se ha ido cumpliendo este objetivo inicial durante todo el recorrido del taller sostenible.

Además, con ello, he pretendido *acercar los escenarios ambientales al aula*, provocando que cada actividad fuera de un aspecto distinto relacionado con la acción del ser humano con respecto al medio ambiente: presentación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible por la ONU, las tres erres, reciclaje de elementos en sus contenedores, comercio justo, ahorro de luz.... Considero que se ha cumplido este propósito desde el principio, ya que desde el primer momento se ha establecido una conexión con la realidad. Desde la narrativa inicial, donde además se lleva a cabo la visualización de un vídeo del *homo consumus*, que atenta con el cuidado del medio en el que vive, pasando por las situaciones planteadas en cada actividad. Un ejemplo de ello, es la experiencia que se expone en la actividad de la emisión del CO<sub>2</sub>, donde a partir de acercar al alumnado a una situación ambiental real, la cual es muy usual, se pretende crear conciencia y sensibilidad hacia las consecuencias que tienen nuestras acciones.

En definitiva, ante la hipótesis inicial que planteaba la siguiente cuestión: “la gamificación es una estrategia que incide positivamente en la adquisición de conocimientos en el proceso de enseñanza-aprendizaje sobre la educación ambiental”, sigo manteniéndola.

Tras todo lo investigado y trabajado, reflexiono que efectivamente, la gamificación influye de forma positiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje sobre el área de la educación ambiental. Me baso en las conclusiones y reflexiones que he ido recopilando a lo largo de todo el proceso de investigación y diseño de la actividad.

Si tuviera que llevar a la práctica esta actividad, seguro que me daría cuenta de aspectos de mejora, modificación o sustitución de algún elemento, reorganización de la estructura planteada... No obstante, teóricamente considero que la gamificación es una estrategia más, que se debería tomar más en cuenta a la hora de trabajar algún contenido, ya que se convierte en una metodología que trabaja muy activamente las competencias

referidas al trabajo en equipo, la cooperación, la comunicación, la búsqueda e indagación, la interpretación, la explicación... mejorando así las habilidades de los alumnos.

En la parte práctica, se ha podido llevar a cabo el diseño de un recurso didáctico, usando como eje principal la estrategia de la gamificación, implementándolo con la educación ambiental. Tras plantearlo, se ha observado que además de trabajar contenidos de Ciencias Naturales, Ciencias Sociales o Valores Cívicos, se podrían integrar más contenidos referentes al área de Matemáticas o Lengua. Es decir, se aplica una transversalidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje que se puede abordar desde prácticamente todas las materias de conocimiento, llegando a transmitir una formación integral a partir de tareas motivadoras que hacen referencia a problemas de la realidad.

En cuanto al desarrollo de la misma, es notable que precisa de un gran proceso creativo y minucioso durante su diseño, ya que hay que encontrar el equilibrio entre una enseñanza que provoque un aprendizaje significativo atendiendo a los contenidos propuestos, así como haciendo que el alumnado participe de forma activa en este proceso y que el docente sea un mero guía, un *andamiaje*. Este concepto está basado en la visión constructivista de Vygotsky, donde usa este término para hacer referencia a las orientaciones que recibe el alumno a lo largo de su desarrollo y crecimiento intelectual. Durante esta propuesta didáctica, el docente no participa activamente, ya que los recursos planteados cobran todo el protagonismo y ofrecen todo lo necesario para que el taller de juego de escape cobre sentido.

En definitiva, esta estrategia aportaría una nueva visión de la educación, en la que se apuesta por un aprendizaje integral, atendiendo a contenidos tanto conceptuales, procedimentales o actitudinales.

## **7. Limitaciones del trabajo**

Al no poder llevar a la práctica este recurso como inicialmente se tenía previsto, es necesario que se estudie y se valore de forma crítica y objetiva, a expensas de una mejora de cara a su futura aplicación en las aulas. Para ello, se procederá a un breve análisis DAFO, para crear conciencia de aquellas debilidades internas, amenazas externas, fortalezas internas u oportunidades externas de las que consta este “Escape Room”.



En cuanto a los factores internos hay que tener en cuenta a las personas que participan en la actividad, las relaciones entre ellos, su capacidad de cooperación, sus habilidades, la forma en la que se comunican... Es decir, es el activo más importante y del cual depende prácticamente todo. Los usuarios, al ser los protagonistas de la actividad, el hecho de que resulte o no, depende en gran parte de la actitud que tomen. Por este motivo, la motivación de estos alumnos y alumnas durante el desarrollo de la actividad constituye una debilidad, la cual se puede corregir adaptando distintos puntos que aumenten la motivación de los participantes y por tanto que mantengan el interés por el desarrollo de la actividad.

Igualmente, las instalaciones son una parte importante en la puesta en marcha de este proyecto. Si no hay un aula o un espacio del suficiente tamaño, contextualizado acorde a la narrativa inicial, es difícil que el alumnado adopte el rol que se propone en esta narrativa. Hay que conseguir ambientar lo máximo posible para poder mejorar el desarrollo del taller. No obstante, tal y como se comentó en el apartado de recursos, usaremos elementos de decoración lo más económicos posibles, e incluso, mejor que sea reciclado o reutilizado. Esto es una fortaleza en la que se debe hacer hincapié, ya que podemos crear un gran escenario de juego de forma muy económica, abogando por la creatividad frente a la compra.

En cuanto a los factores externos, es necesario tener en cuenta al propio centro para realizar este proyecto. El centro ha de estar de acuerdo con su desarrollo, por lo que hay que exponer lo planificado previamente. Del centro depende la decisión de su ejecución, ya que ponerlo en marcha habría que reservar un aula durante horas para poder preparar y ejecutar el juego. Este aspecto supondría una amenaza, ya que, si por algún motivo hay algún impedimento, no se podrá seguir adelante.

Finalmente, con respecto a la tecnología, es necesario puntualizar que se corresponde con una oportunidad única de la que se dispone en las aulas. Tener al alcance tantos recursos de forma digital puede desembocar en una fuente de ingenio y dinamismo dentro del aula. Este recurso hay que explotarlo, ya que supone una gran oportunidad para mejorar ciertas actividades y así también acercar al alumnado al mundo virtual, para que puedan ir descubriéndolo cada vez más. Además, en el diseño de este proyecto, la tecnología ha tomado especial relevancia, sobre todo a la hora de contextualizar la temática la cual se ha trabajado.

En definitiva, considero que, aunque este “Escape Room” esté minuciosamente diseñado con horas y horas de dedicación, nunca será perfecto y suficiente hasta que se lleve a la práctica, ya que cuando esto suceda, habrá matices que se sugiera modificar para ir adaptando las actividades al contexto y al alumnado. No obstante, de esto se trata, de practicar y considerar aspectos de mejora constantes, en todos los ámbitos: docente, alumnado, recursos, contextualización, forma de presentación de los recursos... Todo está en constante juicio con el objetivo de poder llegar a construir un gran taller de gamificación sobre educación ambiental que acerque a sus participantes a una experiencia enriquecedora sobre la situación actual.

Lo que si es cierto es que, si se quiere motivar al alumnado y hacer que estén enganchados con las clases, hay que hacer cosas para sorprenderlos de vez en cuando. Es complicado como docente ya que es difícil tener ese tipo de motivación, junto con el trabajo duro que conlleva todos los días. Además, es muy costoso, pero querrán que te sientas orgullosa de ellos y ellas, querrán estar en tu clase y aprender contigo.

## ANEXOS

### **ANEXO 0: ESCAPE ROOM**

#### **¿Qué es un “Escape Room”?**

Un Escape Room es una actividad en la cual un equipo es confinado en una habitación y éstos deben resolver una serie de pruebas que le permiten salir de ella. Estas tienen una gran aceptación por parte del alumnado ya que son experiencias sociales que transcurren de una forma divertida y generan una gran expectación.

Al estar dirigidas a un grupo fomentan el trabajo en equipo, la distribución de tareas, la gestión del tiempo y la colaboración entre los integrantes.

Se realiza con un presupuesto muy pequeño, que busca no sólo la finalidad de la diversión de los alumnos, sino que también busca el aprendizaje, así como el pensamiento creativo.

Durante la actividad, los alumnos se encontrarán con los elementos del juego, siendo necesario hacer lluvias de ideas para resolver los enigmas, por lo que irán superando pequeñas pruebas que los animarán a seguir jugando para finalmente salir de la sala.

Existen varios formatos, ya sea un juego en el que escapar de una habitación, abrir un cofre o desactivar una bomba.

#### **Pero... ¿cómo diseñar un juego de escape?**

¿Qué necesitamos? Pues, en primer lugar, tenemos que disponer de una habitación donde realizarlo, que puede ser perfectamente el aula donde se dé clase o cualquier otra del centro.

La trama determinará la ambientación. Se puede comenzar a desarrollarla desde el espacio o desde el argumento, esto es, si se sabe que se va a realizar en una sala de conciertos, se puede crear un argumento que hable de una cantante que actúa en ese teatro y, por ejemplo, colocar unas telas sobre las butacas que den una sensación de teatro abandonado. O, por lo contrario, desarrollar primero la trama y luego pensar dónde ubicarlo.

Uno de los puntos fundamentales en el transcurso del juego son los enigmas. Con el fin de que sea lo más atractivo posible, hay que estudiar las habilidades que entrarán en juego para resolver cada una de las pruebas. En relación a ello, cabe destacar que cada prueba consta de un enigma distinto, que los alumnos intentarán resolver para poder avanzar.

## ANEXO 1: NORMAS DEL JUEGO

<b>Tipo de actividad</b>	Establecimiento de normas.
<b>Descripción de la actividad</b>	Justo antes de adentrarnos al aula o habitación donde se lleve a cabo el taller, el docente será el encargado de transmitir esta información. Una vez que tengan las normas claras, será el momento de adentrarlos en este juego de escape.
<b>Objetivos que trabaja</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Respetar las normas establecidas para el juego.</li><li>• Ser conscientes de las acciones que repercuten al medioambiente.</li></ul>

**\*\* Aclaración:** en el diseño de este Escape Room damos ejemplos de algunas pistas, pero siempre dependerá de cómo se desarrolle la actividad.



<p><b>Papel del docente</b></p>	<p>En las actividades, el docente actúa como GAME MASTER, es decir, la persona que controla el juego desde fuera. En este caso, el docente estará dentro del aula, observando.</p> <p>Esta persona recibe a los jugadores, diseña y plantea los enigmas, ofrece ayudas durante el trascurso del juego, guían a los participantes... En definitiva, soluciona cualquier problema que los participantes puedan tener durante el juego. De esta manera, cuando los alumnos se queden atascados en algún enigma y no sepan cómo seguir, la figura del <i>game master</i>, el docente, proporcionará pistas. Estas pistas pueden variar según el momento, y que los problemas surjan en situaciones no previstas.</p> <p>No obstante, en cada actividad planteada, se ha establecido una pista a modo de ejemplo. Pero como he indicado, estas pueden variar en función del momento y el lugar donde se produzca la imposibilidad de seguir. Es por ello que se incrementa la importancia de la creatividad en la figura del <i>game master</i>, ya que en algunos casos hay que optar por la improvisación.</p>
---------------------------------	---

## **ANEXO 2: ACTIVIDAD 1 (NARRATIVA INICIAL)**

<b>Tipo de actividad</b>	Presentación del taller.
<b>Descripción de la actividad</b>	<p>Es una grabación que contextualiza el taller, desarrollando la narrativa inicial en la cual se solicita la ayuda de los alumnos que han viajado al futuro, en este caso, los participantes del juego de escape, ante la incertidumbre que estos habitantes tienen con respecto a la protección del medio que les rodea.</p> <p>Expone que encontrarán un pergamino que los llevará a la siguiente pista para poder seguir el camino hacia la solución final, y, por tanto, cumplir la misión por la cual han hecho dicho viaje en el tiempo. Además, se establece el tiempo disponible que tienen para realizar todo ello.</p>
<b>Papel del docente</b>	El docente no interviene, todas las instrucciones de cómo comenzar el taller se comunican a través del video.
<b>Objetivos que trabaja</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comprender textos.</li><li>• Ser conscientes de las acciones que repercuten al medioambiente.</li></ul>

✚ *Transcripción del vídeo:*

Bienvenidos al futuro. Sí, habéis oído bien. Estamos en el año 2800 y os hemos hecho hacer un viaje espacio-temporal desde el año 2022 al 2800 ya que sois nuestra única salvación.

Nosotros, desde que nacimos, nos hemos encontrado con un planeta completamente arruinado: los mares y los océanos no tienen apenas agua, los animales y las plantas están desapareciendo (se están extinguiendo poco a poco) y estamos completamente rodeados de basura desde hace cientos de años. No somos felices. Vivimos con miedo a la catástrofe en la que vivimos ya que estamos viendo como nuestro hogar se destruye poco a poco. No sabemos cómo arreglar nuestro planeta.

Os vamos a enseñar el día a día de uno de nuestros habitantes:

<https://www.youtube.com/watch?v=7XMZ-nxiJY> (0:25 a 5:43)



De Consumir a Consumidor Responsable

Por eso os hemos llamado. Sabemos que sois niños, pero que tenéis el poder de cambiar el mundo. Tenéis el poder de salvarnos la vida. Como dijo Eduardo Galeano, uno de los escritores más famosos, *“Mucha gente pequeña, en lugares pequeños, haciendo cosas pequeñas, puede cambiar el mundo”*.

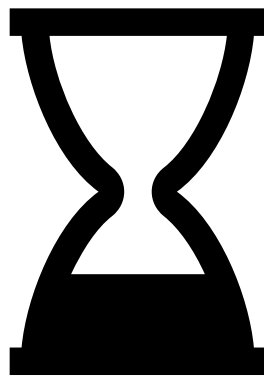
Vosotros sois los elegidos para hacer que la Tierra del año 2022 sea mejor y así hacer que las generaciones futuras disfruten de los recursos que este planeta ofrece. Solo ustedes podréis encontrar la clave para que esto ocurra para que el futuro de todos sea mejor. Es cuestión de vida o muerte...



En el pergamino que acompaña esta nota, encontrareis la pista que os ayudará a llegar a la solución final. Nosotros no hemos podido hacerlo. Esperamos que nos ayudéis... Os hemos dejado una pista en forma de pergamino.


A partir de ahora, tenéis una hora para hacerlo.

Vuestro tiempo comienza... ¡YA!



**60:000**

### ANEXO 3: ACTIVIDAD 2 (PERGAMINO ODS)

<b>Tipo de actividad</b>	Comprensión y búsqueda. Resolución de enigma de superposición.
<b>Descripción de la actividad</b>	<p>Cuando finalice la visualización del vídeo inicial, los alumnos se dirigirán al pergamino que se encuentra localizado en la mesa del docente. En éste se introducen los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible propuestos por la ONU para el año 2030.</p> <p>No olvidemos que el objetivo es progresar en este camino hacia la supervivencia y la salvación de generaciones futuras, por lo que tendrán que darse cuenta que en la clase hay algunas cajas que necesitan de llaves o códigos para ser abiertas.</p> <p>Junto a este pergamino, se encontrarán con la imagen de los 17 objetivos en color, junto con otra copia de esos objetivos, pero en blanco y negro, pero al que le faltan algunos números.</p> <p>Al superponer los objetivos en blanco y negro con los objetivos impresos a color, se darán cuenta de que varios números quedan descubiertos. En este caso, los dígitos son <b>1, 8, 4 y 5</b>.</p> <p>Enseguida se darán cuenta de que ese es el código de la primera caja. Pero... ¿Cuál es?</p> <p>Si nos fijamos con mayor detenimiento, nos daremos cuenta de que a pesar de todos los colores que representan a los objetivos, solo se reflejan los de un color, el color rojo. Esa es la clave, tendrán que ir en busca de la caja roja</p> <p>Si no dan con este matiz, se les proporcionará la siguiente pista:</p> <div data-bbox="466 1588 1302 1765" style="border: 1px solid black; background-color: #e1f5fe; padding: 10px; text-align: center;"><p><i>LA CAJA A ABRIR TIENE EL COLOR DE LOS NÚMEROS</i></p><p> Pista</p></div>
<b>Objetivos que trabaja</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conocer los Objetivos de Desarrollo Sostenible propuestos por la ONU.</li><li>• Comprender textos.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ser conscientes de las acciones que repercuten al medioambiente.</li><li>• Respetar las normas establecidas para el juego.</li></ul>
<b>Recursos necesarios</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>✚ Pergamino ODS</li><li>✚ ODS en color y en blanco y negro</li></ul>

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible son el plan maestro para conseguir un futuro sostenible para todos. Se interrelacionan entre sí e incorporan los desafíos globales a los que nos enfrentamos día a día, como la pobreza, la desigualdad, el clima, la degradación ambiental, la prosperidad, la paz y la justicia.

Para no dejar nadie atrás, es importante que logremos cumplir con cada uno de estos objetivos para 2030.

Aquí encontraréis la pista para iniciar el camino de la sostenibilidad.

*Fuente: United Nations. Naciones Unidas | Paz, dignidad e igualdad en un planeta sano.  
<https://www.un.org/es/>*


✚ **OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA ONU** (en color y en blanco y negro)



**Solución del enigma:**



#### **ANEXO 4: ACTIVIDAD 3 (RECICLAR, REDUCIR Y REUTILIZAR)**

<b>Tipo de actividad</b>	Comprensión y búsqueda. Resolución de enigma de puzles.
<b>Descripción de la actividad</b>	<p>Esta primera caja será abierta gracias a adivinar el enigma anterior: 1845.</p> <p>Cuando abran la caja, los alumnos se encontrarán con flashcards con situaciones en las que se reduce, se reutiliza y se recicla.</p> <p>Tendrán que clasificar las flashcards de cada tipo para poder formar el puzle que se encuentra detrás de estas flashcards. El puzle formará el logo que representa cada acción, a la vez que dejará a la luz el código secreto que los llevará a abrir la siguiente caja.</p> <p>Es decir, cuando clasifiquen las flashcards llegará el momento de formar los tres puzles de 6 piezas cada uno. Por ejemplo, cuando formen el puzle de “reutilizar”, por la parte de atrás de las flashcards, descubrirán que además de haber formado el logo, hay un número. Lo mismo ocurre con los otros dos puzles.</p> <p>No obstante, ¿qué orden habrá que seguir? ¿primero el dígito de “reutilizar”, o quizás el de “reducir”?</p> <p>Para conocer el orden correcto de los dígitos que abrirán la siguiente caja, los alumnos se encontrarán una pista en la propia caja. En la caja estarán pegados los logos en su respectivo orden, así también dará una idea de la forma que tendrá que tener el puzle final.</p> <p>Los dígitos serán: <b>292</b>.</p> <div data-bbox="475 1646 1348 1854" style="border: 1px solid black; background-color: #e1f5fe; padding: 10px; margin-top: 20px;"><p> Pista      LA CAJA TE AYUDARÁ</p></div>
<b>Objetivos que trabaja</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reconocer situaciones en las que se reduce, se reutiliza y se recicla.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respetar las normas establecidas para el juego.</li> <li>• Comprender textos.</li> <li>• Ser conscientes de las acciones que repercuten al medioambiente.</li> </ul>
<b>Recursos necesarios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Flashcards con situaciones en las que se reduce, recicla o reutiliza.</li> </ul>



🚦 Flashcards con situaciones en las que se reduce, recicla o reutiliza.

## REDUCIR

### **BOLSA DE PLÁSTICO**

NO PEDIMOS BOLSA EN EL SUPERMERCADO Y LLEVAMOS UNA PROPIA.



### **TRANSPORTE**

USAMOS EL TRANSPORTE PÚBLICO EN VEZ DEL COCHE PROPIO, PARA CONSUMIR MENOS.



### **GRIFO DE AGUA**

CERRAMOS EL GRIFO DEL AGUA MIENTRAS NOS LAVAMOS LOS DIENTES O MIENTRAS NOS ENJABONAMOS EN LA DUCHA.



### **LUZ ENCENDIDA**

CUANDO SALIMOS DE UNA HABITACIÓN APAGAMOS LA LUZ.



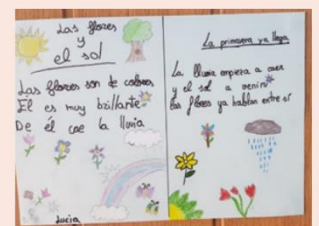
### **RESTOS DE COMIDA**

ME COMO TODO EL PLATO DE COMIDA PARA NO GENERAR MUCHA BASURA.



### **CONSUMO DE PAPEL**

APROVECHAR AMBOS LADOS DEL PAPEL PARA GASTAR MENOS.



## REUTILIZAR

❖ **CEPILLOS DE DIENTES**  
USAMOS EL CEPILLO DE DIENTES COMO UN ESTROPAJO PARA LIMPIAR LOS ZAPATOS O PARA LA LIMPIEZA DEL HOGAR.



❖ **REVISTAS**  
USAMOS REVISTAS PARA HACER MANUALIDADES EN CASA.



❖ **REUTILIZAR EL AGUA**  
RECOGEMOS EL AGUA DE LLUVIA PONIENDO CUBOS PARA QUE SE LLENEN CUANDO LUEVA Y ASÍ USAR EL AGUA PARA REGAR LAS PLANTAS.



❖ **ANILLAS DE LAS LATAS DE REFRESCO**  
USAMOS LAS ANILLAS DE LAS LATAS DE REFRESCO PARA HACER PULSERAS.



❖ **TUBOS DE PAPEL HIGIÉNICO**  
USAMOS LOS TUBOS DE PAPEL HIGIÉNICO PARA PLANTAR SEMILLAS.



❖ **BOLSAS DE PLÁSTICO**  
USAMOS LAS MISMAS BOLSAS DE PLÁSTICO QUE NOS DAN EN LOS SUPERMERCADOS COMO PARA IR A COMPRAR DE NUEVO.



## RECICLAR

### **PAPEL SUCIO**

TRAS RECOGER LA MESA DESPUÉS DE COMER, TIRAMOS LOS PAPELES USADOS AL CONTENEDOR AZUL



### **AMAZON**

CUANDO RECIBIMOS UN PEDIDO DE AMAZON, TIRAMOS LA CAJA DE CARTÓN AL CONTENEDOR AZUL.



### **BOTELLA DE PLÁSTICO**

CUANDO BEBEMOS AGUA EN NUESTRA BOTELLA DE PLÁSTICO Y NO LA VAMOS A USAR MÁS, LA TIRAMOS EN EL CONTENEDOR AMARILLO



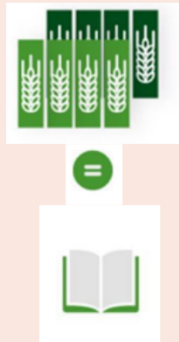
### **PASTA DE DIENTES**

CUANDO SE NOS ACABA LA PASTA DE DIENTES, TIRAMOS EL TUBO DE PLÁSTICO EN EL CONTENEDOR AMARILLO.



**LOS CEREALES QUE SE  
CONVIERTEN EN LIBROS**

¿SABÍAS QUE DEPOSITANDO 8 CAJAS DE CEREALES EN SU CONTENEDOR SE PUEDE LLEGAR A HACER UN LIBRO?



**8 LATAS DE CONSERVA SE  
CONVIERTEN EN UNA OLLA**

¿SABÍAS QUE DEPOSITANDO 8 LATAS DE CONSERVA EN SU CONTENEDOR CORRESPONDIENTE SE PUEDE LLEGAR A HACER UNA OLLA?



Solución del enigma:



Reduce

(2)



Reutiliza





(9)






Recicla

(2)

## ANEXO 5: ACTIVIDAD 4 (CONTENEDORES DE RECICLAJE)

<b>Tipo de actividad</b>	Comprensión y búsqueda. Resolución de enigma de color.
<b>Descripción de la actividad</b>	<p>Esta caja será abierta gracias a adivinar el código: 292</p> <p>En ella, los alumnos y alumnas encontrarán numerosos flashcards de materiales para reciclar. Junto a estos, habrá una nota que diga lo siguiente:</p> <div data-bbox="715 689 1102 1075" data-label="Image"></div> <p>Cada flashcard, en la parte de atrás tiene un enigma del color, que nos ayuda para saber en qué contenedor tendremos que poner cada elemento. Es un mensaje secreto que nos ayudará a reciclar los elementos de las flashcards en caso de estar en duda.</p> <p>En este caso, por ejemplo, si nuestra flashcard es una imagen de un envase de plástico, en la parte de atrás habrá un enigma como este. Es un <i>snote</i>, y este enigma hace que el alumnado encuentre la solución mirando desde otra perspectiva. En el caso de que el elemento a reciclar sea una botella de plástico, este enigma dejará ver la palabra “amarillo”, que servirá como pista.</p> <p>Si miramos a la clase, podremos ver que hay 5 contenedores. Al llegar a los contenedores de reciclaje, verán que cada contenedor tiene un código asignado. Por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li> Azul: papel y cartón (18422)</li><li> Amarillo: plástico y metal (29322)</li><li> Verde: vidrio (06621)</li><li> Marrón: orgánico (51120)</li></ul>

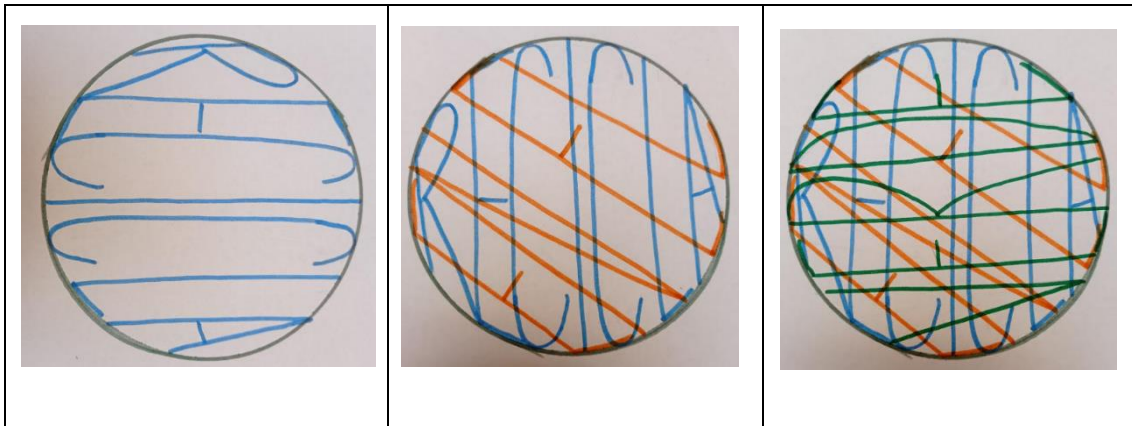
	<p style="text-align: center;"> Gris: desechos en general (10521)</p> <p>Una vez que hayan clasificado cada elemento en su contenedor correspondiente, tendrán que percatarse de que un contenedor tiene más elementos que otro y por tanto el código correcto que abrirá la siguiente caja será el de aquel contenedor que esté más lleno.</p> <p>Sino caen en este punto, les proporcionaremos una pista:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center; margin: 10px 0;"> <p><i>CUANDO HAYÁIS PODIDO RECICLAR, UNA COSA MAS HACE FALTA ENCONTRAR... ¡OH! EN EL CONTENEDOR DONDE MAS ELEMENTOS HAYAIS RECICLADO, ESTÁ LA SOLUCION FINAL.</i></p> <p> <i>Pista</i></p> </div>
<p><b>Objetivos que trabaja</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poner en práctica el reciclaje en los distintos contenedores.</li> <li>• Ser conscientes de las acciones que repercuten al medioambiente.</li> <li>• Respetar las normas establecidas para el juego.</li> </ul>
<p><b>Recursos necesarios</b></p>	<p> Flashcards con elementos para reciclar (anverso) con enigma de color (reverso).</p>

✚ *Enigma de color (reverso)*

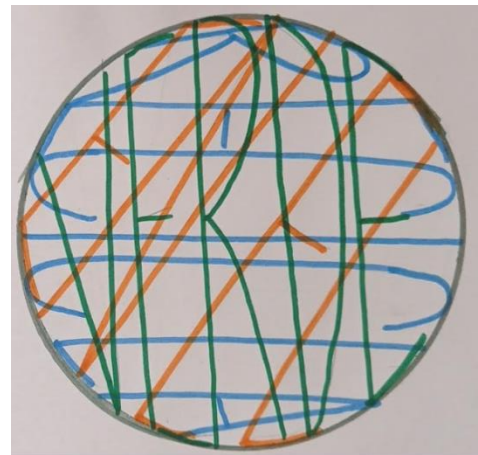
RECICLA

EN EL

VERDE



En este enigma jugaremos con las perspectivas. A simple vista, parecen letras ininteligibles e imposibles de leer. Pero sin embargo, si cambiamos la perspectiva y colocamos el enigma perpendicularmente a nuestra mirada, podremos leer perfectamente lo que pone. Simplemente tendremos que ir girando para poder leer la frase completa.



✚ *Flashcards con situaciones de reciclaje (anverso)*

Contenedor azul

Caja de cartón



Revistas



Tubo de papel  
de cocina



Bolsa de papel



Papel de regalo





Contenedor amarillo

Envase de madera  
para frutas



Envase de gel



Lata



Tapa de yogur



Tetra Brik de  
leche



Tubo de pasta  
de dientes



Bandeja de corcho  
blanco



**Contenedor verde**

Frasco de colonia



Botella de vino



Tarro de conserva

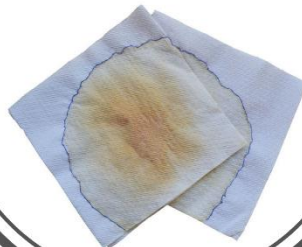


**Contenedor marrón**

Espina de pescado



Servilleta manchada



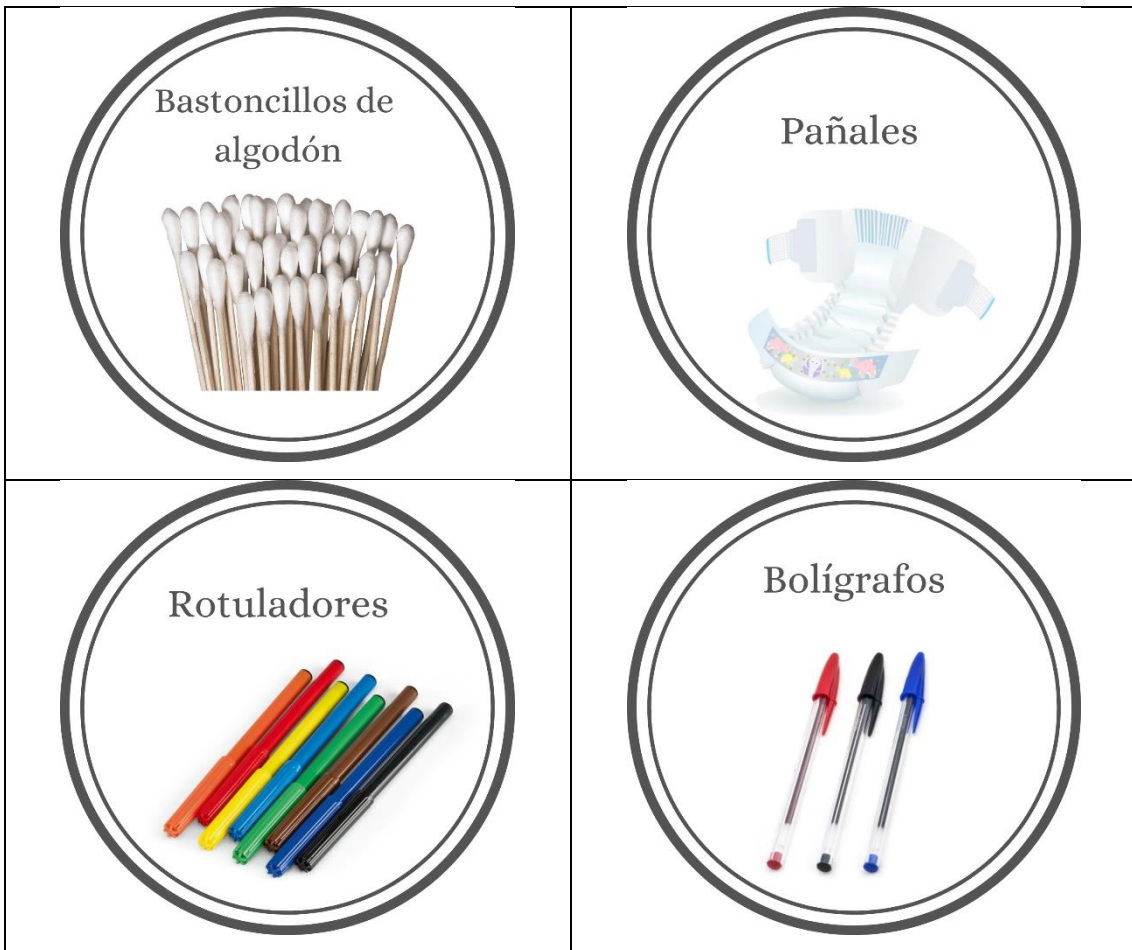
Restos de comida



Hueso de carne



**Contenedor gris**







**Solución del enigma:**

El contenedor amarillo tendrá más elementos, por lo que el código será **29322**.

## ANEXO 6: ACTIVIDAD 5 (EMISIÓN DE CO<sub>2</sub>)

<b>Tipo de actividad</b>	Comprensión y búsqueda. Resolución de enigma.																		
<b>Descripción de la actividad</b>	<p>Esta caja será abierta tras adivinar el código: 29322</p> <p>Esta vez, nos centraremos en la temática del CO<sub>2</sub>, es decir, en la contaminación de este compuesto en nuestra atmósfera, donde el mayor porcentaje de emisión recae en los transportes. De esta manera, <i>Oceana</i><sup>4</sup> expresa que “la mayor fuente de las emisiones de dióxido de carbono procede de la combustión del carbón, petróleo y gas de las centrales eléctricas, los automóviles y las instalaciones industriales”.</p> <p>En este caso, tendremos una conversación de WhatsApp entre un <i>homo</i> (<i>Marina</i>) y un <i>homo responsabilis</i> (<i>Diego</i>) que introducirá el siguiente enigma, el cual se expone en el anexo 6.</p> <p>La caja contendrá algunos botes con distintas cantidades de carbono en cada una de ellas. Algunos botes de 50 g, otros de 70g... Sin embargo, cada bote tendrá un número secreto por debajo. Además, los alumnos y alumnas tendrán un peso para pesar la cantidad exacta de carbono que produciría Marina en su trayecto. En concreto, habrá tres botes que pesen esa cantidad justa.</p> <table border="1"><thead><tr><th colspan="2">Botes para sumar 143 g de Carbono</th><th>Número secreto</th></tr></thead><tbody><tr><td>BOTE</td><td>100 g</td><td>5</td></tr><tr><td>BOTE</td><td>40G</td><td>3</td></tr><tr><td>BOTE</td><td>3G</td><td>7</td></tr><tr><td>BOTE</td><td>150G</td><td>1</td></tr><tr><td>BOTE</td><td>243G</td><td>9</td></tr></tbody></table> <p>No obstante, el alumnado podría pesar estos botes en el orden que quisiesen, y por tanto alterar el código secreto. Para evitar esto, por la zona en la que se encuentra el peso, se colocará una pista a modo de imagen: una foto del peso con los tres botes correctos, en su posición correcta.</p>	Botes para sumar 143 g de Carbono		Número secreto	BOTE	100 g	5	BOTE	40G	3	BOTE	3G	7	BOTE	150G	1	BOTE	243G	9
Botes para sumar 143 g de Carbono		Número secreto																	
BOTE	100 g	5																	
BOTE	40G	3																	
BOTE	3G	7																	
BOTE	150G	1																	
BOTE	243G	9																	

	<p>Para conseguir el código secreto de la siguiente caja, tendrán que darse cuenta de que debajo de cada bote están los números que le llevarán a conseguir el dígito completo.</p> <p>Si no se dan cuenta de este matiz, se proporcionará la siguiente pista:</p> <div style="border: 1px solid black; background-color: #e1f5fe; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;"><i>DE MAYOR A MENOR DEBERÁS ORDENAR, SI EL NÚMERO SECRETO QUIERES ENCONTRAR</i></p> <p> Pista</p> </div>
<p><b>Objetivos que trabaja</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser conscientes de la contaminación por CO<sub>2</sub>.</li> <li>• Comprender textos.</li> <li>• Ser conscientes de las acciones que repercuten al medioambiente.</li> <li>• Respetar las normas establecidas para el juego.</li> </ul>
<p><b>Recursos necesarios</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li> Conversación de WhatsApp.</li> <li> Botes con distintas cantidades de carbono.</li> <li> Peso.</li> </ul>

---

<sup>4</sup> **Oceana** inc. es una organización no gubernamental sin ánimo de lucro cuyo objetivo es la conservación marina, mediante el activismo y la investigación científica.

---

✚ Conversación de WhatsApp.


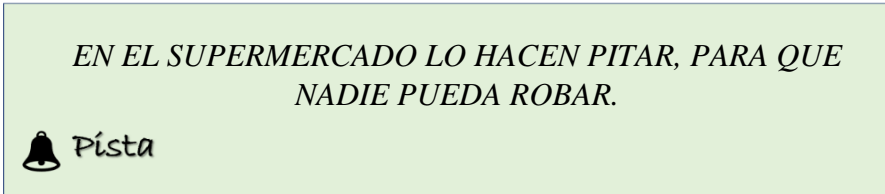


**Solución del enigma:**

El código secreto será **537**.

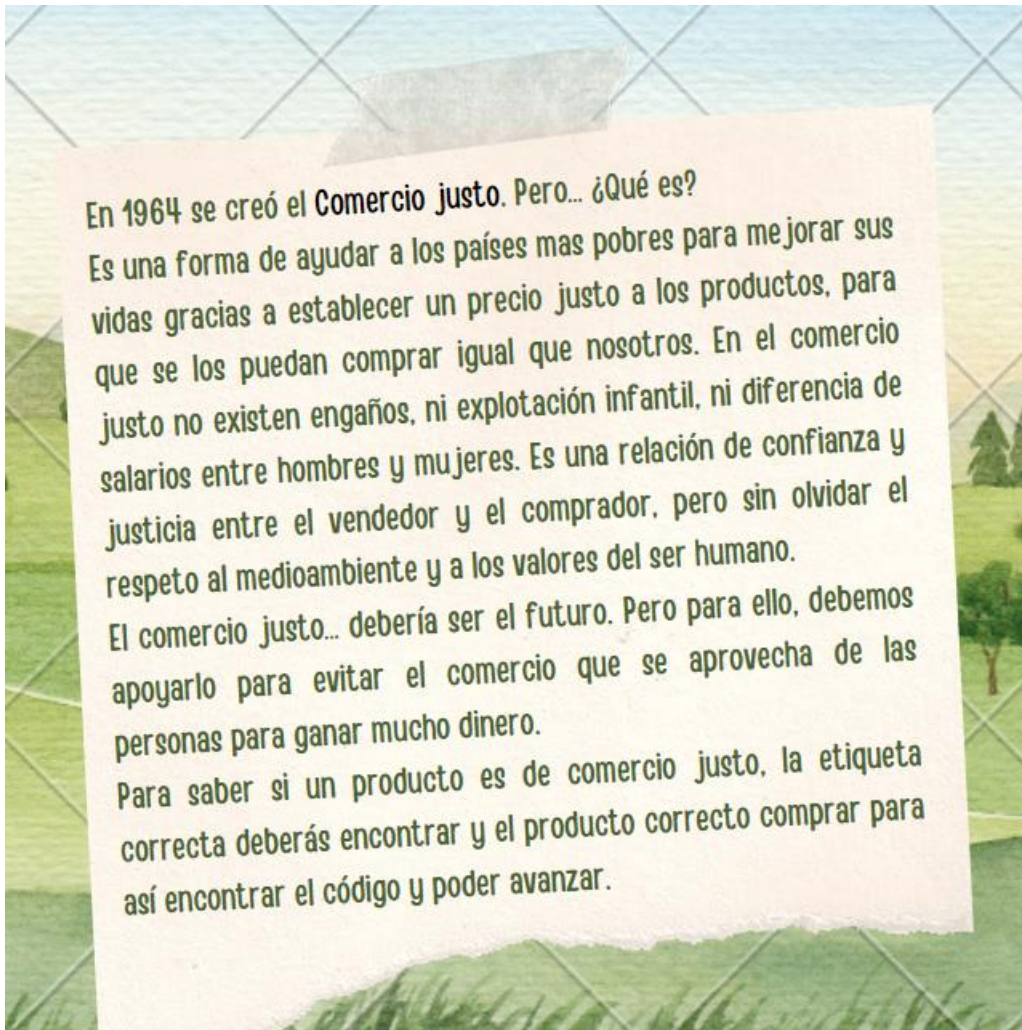


## ANEXO 7: ACTIVIDAD 6 (COMERCIO JUSTO)

<b>Tipo de actividad</b>	Comprensión y búsqueda. Resolución de enigma.
<b>Descripción de la actividad</b>	<p>El decorado de la caja contiene la siguiente pegatina:</p>  <p>Al abrir esta caja con el código 537, los alumnos y alumnas se encontrarán con un texto que introduce lo que es el comercio justo.</p> <p>Además, el interior de la caja contiene las etiquetas del comercio justo que menciona el texto introductorio.</p> <p>Aparte de este texto y las etiquetas, los alumnos y alumnas encontrarán en la caja, un número de tabletas de chocolate, con distintas etiquetas. El objetivo es encontrar la tableta que contiene la etiqueta del comercio justo.</p> <p>Si observamos cada tableta, hay un código que resalta por encima de todo, el código de barras. Es por ello que el alumno o alumna tendrá que darse cuenta de que el código secreto para abrir la siguiente caja es el correspondiente al que tenemos en el código de barras.</p> <p>Si no se dan cuenta de ese matiz, se ofrecerá la siguiente pista:</p> 
<b>Objetivos que trabaja</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conocer el concepto de comercio justo.</li><li>• Comprender textos.</li><li>• Ser conscientes de las acciones que repercuten al medioambiente.</li><li>• Respetar las normas establecidas para el juego.</li></ul>

<b>Recursos necesarios</b>	<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="555 192 1107 226">✚ Texto introductorio del comercio justo.</li><li data-bbox="555 248 975 282">✚ Etiquetas del comercio justo.</li><li data-bbox="555 304 890 338">✚ Tabletas de chocolate.</li></ul>
--------------------------------	---

✚ *Texto introductorio del comercio justo.*



✚ *Etiquetas del comercio justo.*



✚ *Tabletas de chocolate.*







**Solución del enigma:**

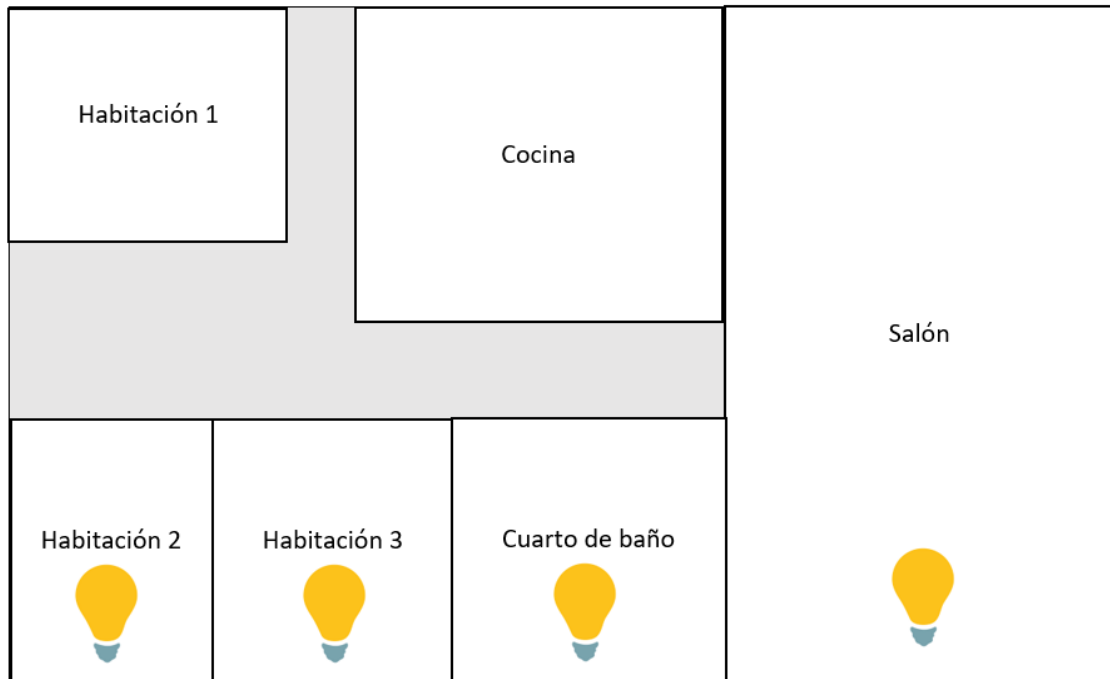
El código secreto será el número **12345**.

### ANEXO 8: ACTIVIDAD 7 (AHORRO DE LUZ)

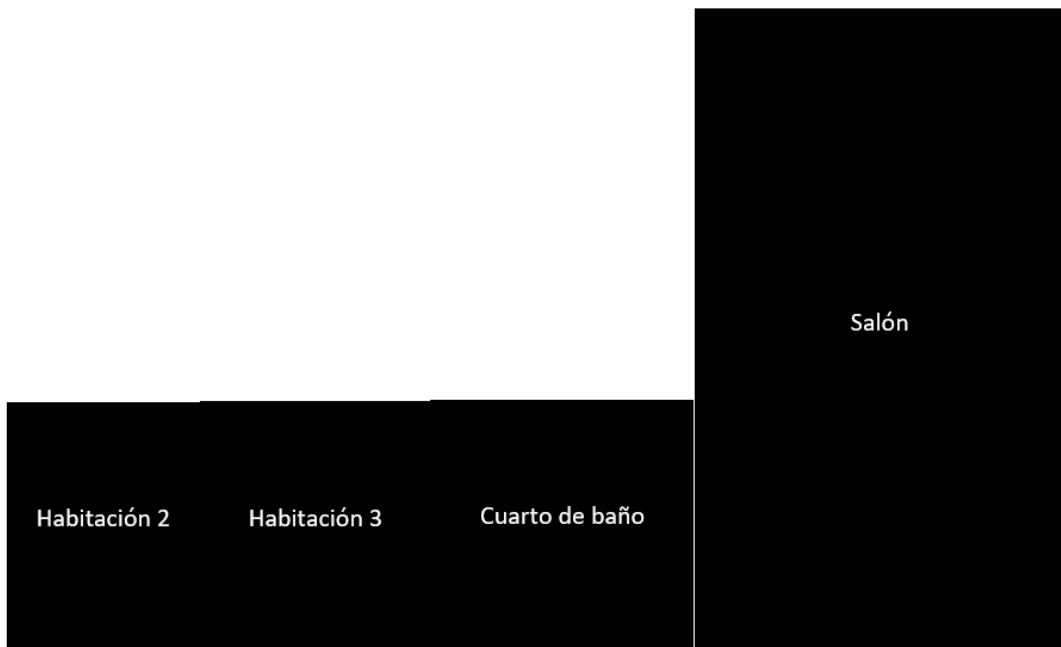
<b>Tipo de actividad</b>	Comprensión y búsqueda. Resolución de enigma con luz negra.
<b>Descripción de la actividad</b>	<p>Tras adivinar el código anterior (12345), podremos abrir la quinta caja donde nos encontraremos con la siguiente nota:</p> <div data-bbox="655 479 1166 1037" data-label="Image"></div> <p>En la caja, además, encontraremos un plano de una casa en el que en varias habitaciones se muestra que está la luz encendida, y también encontraremos piezas negras que cubren cada habitación de la casa.</p> <p>Por ello, para apagar las luces, es necesario cubrir la habitación de la luz encendida con las piezas negras exactas. En este caso, usaremos las piezas negras que está arriba.</p> <p>Además del plano y estas piezas negras, en la caja también encontraremos una linterna de luz negra. ¿Para qué servirá? Pues para descubrir el código secreto de la caja final el cual solo descubriremos apuntando con la linterna de la luz negra hacia las piezas negras de las habitaciones que hemos tenido que apagar.</p>

	<p>Si los alumnos no caen en que tienen que usar la linterna de luz negra para encontrar el código, le daremos la siguiente pista:</p> <div style="border: 1px solid black; background-color: #e1f5fe; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;"><i>EN LAS LUCES APAGADAS CON LAS LINTERNAS DEBERÁS ENTRAR PARA PODER DESCUBRIR EL CÓDIGO FINAL.</i></p> <p> Pista</p> </div>
<p><b>Objetivos que trabaja</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contribuir en el ahorro de luz.</li> <li>• Comprender textos.</li> <li>• Ser conscientes de las acciones que repercuten al medioambiente.</li> <li>• Respetar las normas establecidas para el juego.</li> </ul>
<p><b>Recursos necesarios</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li> Mapa del plano de la casa con las luces encendidas.</li> <li> Piezas negras plano de la casa.</li> <li> Linterna de luz negra,</li> </ul>

✚ Mapa del plano de la casa con las luces encendidas.



✚ Piezas negras plano de la casa.



✚ *Linterna de luz negra.*



**Solución del enigma:**



El código secreto será el siguiente: **90396**.



## ANEXO 9: ACTIVIDAD 8 (CAJA FINAL)

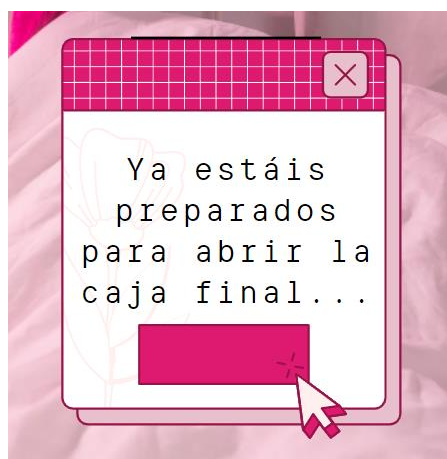
Cuando se adivine el código de la quinta caja, directamente se proyectará el siguiente video:



De Consumir a Consumidor Responsable

[https://www.youtube.com/watch?v=\\_7XMZ-nxiJY](https://www.youtube.com/watch?v=_7XMZ-nxiJY) (5:41 a 8:20)

A continuación, se proyectará la siguiente imagen...



## CAJA FINAL

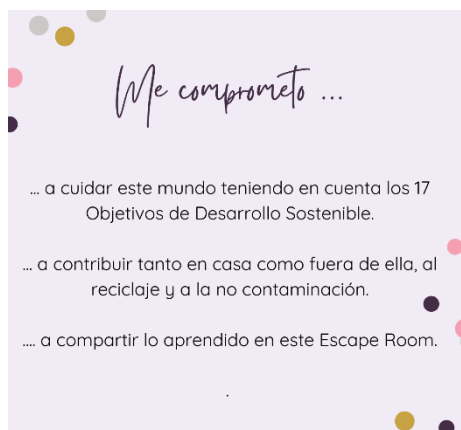
Esta caja es distinta a las demás. En ella se encuentra la solución final y la cual nos hará salvar nuestro futuro. Una vez que introduzcamos el último número secreto en este candado, la caja se abrirá, dejándonos ver lo que siempre ha estado conteniendo.



ODS de la ONU



Gafas de nueva visión



Nota de compromiso



*Certificado/reconocimiento final por completar el Escape Room.*

## Bibliografía

Andrade, A. (2018). *Gamificación De Las Ciencias Naturales En Educación*. Calameo.  
<https://es.calameo.com/books/0026768648ecbd13a726e>

Aula Verde. (2005).

[https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal\\_web/servicios\\_generales/doc\\_tecnicos/aula\\_verde/av27.pdf](https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal_web/servicios_generales/doc_tecnicos/aula_verde/av27.pdf)

BIEL Y GARCÍA. (2015). *GAMIFICAR: EL USO DE LOS ELEMENTOS DEL JUEGO EN LA ENSEÑANZA DE ESPAÑOL*.

[https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca\\_ele/aepe/pdf/congreso\\_50/congreso\\_50\\_09.pdf](https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/aepe/pdf/congreso_50/congreso_50_09.pdf)

Cogollor, J. L. R., & Ramírez, J. L. (2014). *Gamificación: mecánicas de juegos en tu vida personal y profesional*. Servicio Comercial del Libro.

*Ecoescuelas*. (2018). [https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/landing-page-%C3%ADndice/-/asset\\_publisher/zX2ouZa4r1Rf/content/ecoescuelas-a/20151](https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/landing-page-%C3%ADndice/-/asset_publisher/zX2ouZa4r1Rf/content/ecoescuelas-a/20151)

*Educación Ambiental en los Espacios Naturales*.

<https://www.juntadeandalucia.es/educacion/portals/web/aldea/e.a.-en-los-espacios-naturales>

Educare, Revista Científica de Educação, ISSN 2447-5432, v. 2, n. 1, 2016, p. 75-93.

DOI: <http://dx.doi.org/10.19141/2447-5432/lumen.v2.n1.p.75-93>

*Equipamientos de Educación Ambiental*. (2006).

<https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/grupos-de-trabajo-y-seminarios/equipamientos-de-educacion-ambiental/default.aspx>

Escapology. (2022). *El origen del escape room*

[https://www.escapology.com/es/madrid-\(alcala\)-spain/news/origen-del-escape-room](https://www.escapology.com/es/madrid-(alcala)-spain/news/origen-del-escape-room)

*Experiencias de gamificación en el aula.* (2017).  
<https://ddd.uab.cat/pub/l1ibres/2018/188188/ebook15.pdf>

Fernández-Arias, P., Ordóñez-Olmedo, E., Vergara-Rodríguez, D., & Gómez-Vallecillo, A. I. . (2020). La gamificación como técnica de adquisición de competencias sociales. *Revista Prisma Social*, (31), 388–409. Recuperado a partir de <https://revistaprismasocial.es/article/view/3698>

Francisco J. Gallego, Rafael Molina y Faraón Llorens. (2014). *Gamificar una propuesta docente. Diseñando experiencias positivas de aprendizaje*. Dpto. de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial. Universidad de Alicante.  
[https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/39195/1/Gamificacio%CC%81n%20\(definicio%CC%81n\).pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/39195/1/Gamificacio%CC%81n%20(definicio%CC%81n).pdf)

García, M. (2008). Environmental education history from what have been discussed in international meetings. *Revista de Investigación*.

González-Díez, L., Labarga Adán, I., & Pérez Cuadrado, P. (2019). Gamificación y elementos propios del juego en revistas nativas digitales: el caso de MARCA Plus. *Revista de Comunicación*, 18(1), 52–72.  
<https://www.redalyc.org/journal/5894/589465859004/589465859004.pdf>

Guayara Murillo, Cortés Hernández, González Ruiz, Sierra Bocanegra. (2018). *La gamificación como estrategia de enseñanza en el área de Ciencias Naturales*.

Herramientas de gamificación útiles para Educación Primaria. (2020). *Revista Ventana Abierta*.

Junta de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente. Servicio de Educación Ambiental y Formación. (2021). Centro Nacional de Educación Ambiental - CENEAM.  
<https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/quien-es-quien/quien49.aspx>

Kapp, K. M. (2012a). *The Gamification of Learning and Instruction*. Wiley.

Lastra Romero D.E, Ramírez Pachón A.G, (2013). La enseñanza ambiental como propuesta de formación integral. *La enseñanza ambiental como propuesta de formación integral*. <http://www.scielo.org.co/pdf/ted/n34/n34a05.pdf>

Observatorio De Innovación Educativa. (2016). *Gamificación*. EduTrends. <https://ticycompetenciascomunicativas.files.wordpress.com/2017/08/edutrends-gamificac3b3n.pdf>

Oriol Borrás Gené. (2015). *Fundamentos de la gamificación*. Universidad Politécnica de Madrid. [https://oa.upm.es/35517/1/fundamentos%20de%20la%20gamificacion\\_v1\\_1.pdf](https://oa.upm.es/35517/1/fundamentos%20de%20la%20gamificacion_v1_1.pdf)

Palomo, A. (2016). Escape room en el aula: Aprender a través del desafío. *Campus Educación Revista digital docente*. AÑO IV (14), 44-48.

Prieto Andreu, J. M. (2018). Gamificación del aprendizaje y motivación en universitarios. Elaboración de una historia interactiva: MOTORIA-X. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 66, 77–92. <https://doi.org/10.21556/edutec.2018.66.1085>

*Programa Aldea, Educación Ambiental para la Comunidad Educativa*. <https://www.juntadeandalucia.es/educacion/portals/web/aldea/programa-aldea>

*Programa Cuidemos la Costa*. (2015). <https://www.juntadeandalucia.es/educacion/portals/delegate/content/1b94f412-0d7d-4bcd-ac40-a2a4b42a0e73>

*Programa de formación del Centro de Capacitación y Experimentación Forestal de Cazorla*. (2004). [https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/landing-page-%C3%ADndice/-/asset\\_publisher/zX2ouZa4r1Rf/content/programa-de-formaci-c3-b3n-del-centro-de-capacitaci-c3-b3n-y-experimentaci-c3-b3n-forestal-de-cazorla-2/20151](https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/landing-page-%C3%ADndice/-/asset_publisher/zX2ouZa4r1Rf/content/programa-de-formaci-c3-b3n-del-centro-de-capacitaci-c3-b3n-y-experimentaci-c3-b3n-forestal-de-cazorla-2/20151)

*Programa Educativo Crece con tu Árbol*. (2015). <https://www.juntadeandalucia.es/organismos/transparencia/planificacion-evaluacion-estadistica/planes/detalle/59869.html>

*Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria.* (2022).  
<https://www.boe.es/buscar/pdf/2022/BOE-A-2022-3296-consolidado.pdf>

United Nations. *Naciones Unidas / Paz, dignidad e igualdad en un planeta sano.*  
<https://www.un.org/es/>

Wikipedia contributors. (2022, 26 febrero). *Gamification.* Wikipedia.  
<https://en.wikipedia.org/wiki/Gamification>