

# Proyecto de innovación educativo

# EL TESORO AZTECA

**Alberto Martín González**

Grado en magisterio de educación primaria

Tutor: Antonio Llorens de la Cruz

Convocatoria Julio 2023

Curso 2022-2023



## Resumen

Observando nuestro entorno, podemos notar que existen varios problemas en el ámbito educativo que necesitan ser abordados. Uno de los desafíos más importantes es el aburrimiento y la falta de motivación que experimentan los alumnos a lo largo de sus diferentes cursos.

Basándonos en experiencias personales, inquietudes respaldadas por investigaciones y artículos disponibles en este proyecto de investigación, hemos decidido buscar una solución al problema centrada en el alumnado y su rol dentro del aula.

Nuestra idea principal consiste en fusionar el diseño con la educación, creando un juego educativo para ser utilizados en las aulas. Este juego podrá ser modificado por los profesores para adaptarse a diversos entornos y ritmos de aprendizaje. Además de diseñar nuestro primer producto, el tesoro azteca, buscamos transformar la educación en un proceso lúdico donde los niños se diviertan y sean parte activa de su propio desarrollo.

Palabras clave : Educación, creación de juegos, juegos de mesa, packaging, ilustración, Gamificación

## Abstract

By observing our surroundings, we can notice that there are several issues within the field of education that need to be addressed. One of the most significant challenges is the boredom and lack of motivation experienced by students throughout their different courses.

Based on personal experiences, concerns supported by research and articles available in this research project, we have decided to seek a student-centered solution to this problem within the classroom.

Our main idea is to merge design with education, creating an educational game to be used in classrooms. This game can be modified by teachers to adapt to various environments and learning paces. In addition to designing our first product, the Aztec Treasure, we aim to transform education into a playful process where children have fun and actively participate in their own development.

Keywords: Education, game creation, board games, packaging, illustration, gamification.

# Índice

1. Introducción	04
2. Datos de identificación del proyecto de innovación	05
3. Justificación teórica	05
4. Objetivos del proyecto	23
5. Propuesta metodológica	24
6. Propuesta de evaluación del proyecto	27
7. Presupuesto	29
8. Conclusiones	30
9. Bibliografía	31
10. Anexos	35

# Introducción

El siguiente Trabajo de Fin de Grado se encuentra centrado en la creación de un juego de mesa educativo para ser utilizado en las aulas de primaria, además de la ideación de la empresa bajo el que este sería llevado a cabo. Este proyecto se propone con la intención de fomentar mediante el diseño un modelo educativo ya existente, pero poco utilizado en España, la ludificación o gamificación. Puesto que, de acuerdo con mis experiencias personales y diversos profesionales en el sector, como Petra María Pérez o Robert Swartz, podemos afirmar que el sistema educativo actual debería realizar un cambio.

Según diversos estudios analizados durante la investigación, el sistema educativo actual se encuentra anticuado, la sociedad ha cambiado a un ritmo frenético, pero la manera en la que estudiamos y aprendemos desde que somos pequeños no ha avanzado tanto como debería, se encuentra aún anclada en el pasado. Se estudia de forma memorística, lo que hace que los alumnos dejen en un segundo plano su creatividad y pensamiento crítico, sin ser capaces de pensar por sí mismos, tomar decisiones, analizar y resolver diferentes problemas. En España, se tienen unas tasas de fracaso escolar muy altas y esto es porque los estudiantes se encuentran aburridos, desmotivados y no están entusiasmados por aprender ni incitados a buscar nuevas soluciones. Según diversos especialistas y diferentes estudios se debe empezar a apostar por la creatividad y un aprendizaje didáctico y vivencial, impulsando a su vez la educación emocional. En este contexto, el diseño puede ayudar a desarrollar herramientas, recursos o materiales basados en la experimentación donde los niños disfrutarán aprendiendo, creando entornos donde el alumno pueda ser creativo y aprenda jugando, además de memorizando y leyendo libros. Bajo la perspectiva actual, que personalmente comparto, el diseño no se trata de estética, se trata de resolver problemas y ayudar a que la vida de otras personas sea más fácil. Es una actividad multidisciplinar que puede adaptarse a diversos ámbitos, por esta razón, he querido aplicarlo al sector de la educación, desarrollando un proyecto que pudiera ayudar a las nuevas generaciones a disfrutar de una de las etapas más importantes de sus vidas.

(Roberto Arrocha)

## Datos de identificación del proyecto de innovación.

Este tfg es una propuesta de innovación educativa no pensado para aplicarlo en un contexto general sino serán los propios profesores los que contextualizan el juego para poder aplicarlo de la mejor manera dentro de sus aulas.

### Justificación teórica

#### El Juego

##### Qué es, orígenes y evolución

El juego es una actividad completa que va más allá de elementos didácticos y puede tener un componente educativo. Mediante diferentes reglas que los participantes deben seguir, el juego crea encuentros sociales y situaciones con diversas funciones o finalidades.

Incluso desde las primeras etapas de la infancia, los niños tienden a buscar juegos que les ayuden a conocer el mundo que les rodea y expresar sensaciones o deseos que aún no pueden comunicar verbalmente o a través del gateo. Jugar es un componente fundamental de la naturaleza humana, tanto en niños como en adultos, que buscan descanso y distracción de sus tareas cotidianas.

Es comprensible que el juego y su relación con el ser humano hayan estado presentes desde las sociedades más primitivas, como lo demuestran numerosos hallazgos arqueológicos. Desde los primeros juegos hasta la industria actual, ha habido épocas y sociedades que han influido en su desarrollo. Sin embargo, no solo estas sociedades han influido en el concepto de "juego", sino que esta actividad también ha contribuido a nuestro desarrollo cognitivo, estimulando diferentes formas de pensar, imaginar y crear.

En la prehistoria, el hombre comenzó a desarrollar manifestaciones culturales cada vez más complejas a través de juegos. En esta época, la mayoría de los elementos lúdicos estaban relacionados con lo mágico y lo divino, a menudo vinculados a rituales religiosos. Esto estimuló el desarrollo de la imaginación y de un pensamiento abstracto incipiente.

Con el tiempo, los juegos se volvieron más complejos y estructurados, cambiando su finalidad hacia la supervivencia y el entrenamiento para el trabajo. Alrededor del año 4000 a.C., surgieron los primeros juegos con tableros, y hacia el año 1000 a.C., se desarrollaron juegos de pelota más avanzados. Aunque la vertiente mágica/religiosa aún persistía en esta época, los elementos lúdicos adquirieron mayor importancia.

Con la llegada de la época clásica, el juego adquirió una mayor relevancia. En Grecia se valoraba mucho la sabiduría, la belleza y la bondad, por lo que este tipo de actividades contribuían al desarrollo de una cultura del ocio. Por otro lado, en Roma, el juego se

percibía de manera más liberadora, como una recompensa después de un largo día de trabajo, para desconectar la mente y fomentar la competitividad.

En la Edad Media, los juegos comenzaron a utilizarse como un distintivo de clase social, ya que algunos estaban reservados para la nobleza, mientras que el pueblo llano realizaba actividades más relacionadas con la vida cotidiana o participaba en juegos de mesa y azar en bares y tabernas.

Esta situación se mantuvo hasta la llegada de la Ilustración en el siglo XVII, cuando comenzó a haber una homogeneización de los gustos en cuanto a los juegos de diferentes clases sociales. Durante la Revolución Industrial, se desarrollaron algunos de los juegos de mesa que conocemos en la actualidad y se convirtieron en un componente esencial de los momentos de ocio.

La llegada de Internet y la era digital ha abierto un amplio abanico de posibilidades en la creación de juegos. (Sáez Rodríguez, G., & Monroy Antón, A.)

### **Características**

Es importante comprender y tener en cuenta las diferentes características de los juegos al analizar cómo pueden afectar e influir en la educación.

El juego es una actividad autónoma en sí misma, ya que no se busca alcanzar un resultado o finalidad específica, sino que se realiza por el simple placer y satisfacción que produce el proceso.

Ayuda a potenciar el desarrollo y el aprendizaje, ya que el jugador pone a prueba sus habilidades y conocimientos previos mientras adquiere nuevas capacidades.

Según Maite Garaigordobil, doctora en psicología y catedrática de evaluación y diagnóstico psicológicos, los juegos son:

- Una actividad lúdica y placentera que genera excitación y satisfacción en el jugador, produciendo una sensación de bienestar inmediato. Jugar ayuda a eliminar el estrés y las preocupaciones, siendo un gran antídoto contra problemas como la depresión o la ansiedad, ya que se generan endorfinas que disminuyen el dolor y otras cargas emocionales.
- Una experiencia que proporciona sensación de libertad, ya que el jugador puede asumir roles y tener mayor capacidad de elección que en su vida diaria. Aunque al asumir un rol específico también se están sujetos a ciertas reglas o restricciones.
- Una actividad que implica acción y participación, involucrando tanto aspectos motores (como el movimiento y la comunicación) como cognitivos (ya que requiere actividad mental activa).
- La ficción desempeña un papel importante en este tipo de actividades, lo que ayuda a reducir el miedo al fracaso.

- Es una actividad seria que requiere concentración y atención consciente por parte de los jugadores. Además, es especialmente importante en las primeras etapas de la vida, ya que ayuda a elevar la autoestima de los más pequeños y les ayuda a desarrollar cierta autonomía.
- Implica una dificultad que debe ser superada, lo que conlleva un esfuerzo por parte de los niños. Es una actividad vital en el desarrollo humano, ya que nos enseña cómo desenvolvernó en el mundo.
- Es una forma de expresión y exteriorización de nuestros sentimientos, además de servir para conocer mejor el mundo que nos rodea.
- Favorece la interacción y la comunicación, impulsando las relaciones afectivas y contribuyendo al desarrollo cognitivo. En las etapas más tempranas, nos ayuda a interactuar con otras personas, creando y fortaleciendo lazos con ellos.

Además, es importante tener en cuenta que los juegos no solo son actividades lúdicas, sino que pueden convertirse en herramientas que nos ayuden a:

- Desarrollar nuestras habilidades mentales, utilizando los juegos como entrenamiento para la memoria, observación, concentración, atención, entre otras.
- Prevenir enfermedades degenerativas como el Alzheimer, al ejercitar nuestro cerebro.
- Adquirir conocimientos globales y conocer culturas diferentes a las nuestras.
- Proporcionar una aproximación al mundo real que, según teóricos como Vygotski, Bandura y Piaget, ayuda a los niños a comprender el mundo que les rodea, percibiendo su propia interacción con él y desarrollando habilidades para resolver problemas, creatividad y otros intereses más complejos.

## **Los juegos en la educación como motor del desarrollo**

### Desarrollo psicomotor

Los juegos permiten a los niños explorar nuevas sensaciones que sería difícil experimentar en otras situaciones. Además, los niños aprenden a coordinar sus movimientos y a desarrollar un mayor conocimiento de su propio cuerpo, identificando sus diferentes partes y tomando conciencia de sí mismos. Al jugar, los niños también exploran sus habilidades motoras y sensoriales, comprendiendo la relación causa-efecto. Estas experiencias en el juego promueven su autoconfianza, autoestima y conciencia del entorno que les rodea.

### Desarrollo cognitivo

Es evidente que jugar estimula procesos cognitivos básicos como la atención, la memoria, la imaginación y la creatividad. Además, los juegos de manipulación están estrechamente relacionados con el desarrollo cognitivo, según Piaget. Los juegos simbólicos ayudan a los

niños a adoptar diferentes roles, fomentando el pensamiento descentrado. Asimismo, los juegos favorecen la comunicación y la abstracción, al permitir a los niños descontextualizar el pensamiento a través de representaciones mentales y la ficción.

### Desarrollo afectivo-emocional

El juego, como actividad lúdica, genera endorfinas que brindan satisfacción y motivación a los jugadores. A través del juego, los niños pueden expresar sus sentimientos, sexualidad y agresividad de una manera más sencilla que en otras circunstancias, ya que controlan sus experiencias durante el juego. Esta actividad también contribuye al entendimiento y conocimiento de sí mismos, siendo relevante en el proceso de identificación sexual y de género. Por último, los juegos proporcionan escenarios ideales para aprender y practicar la resolución de conflictos.

### Desarrollo social

Los juegos son una forma práctica de fomentar la comunicación y la cooperación, lo que nos ayuda a establecer mejores relaciones con los demás y a conocernos a nosotros mismos. Al participar en juegos simbólicos, donde los niños adoptan roles y se comportan como otras personas, pueden acercarse al mundo social de los adultos, asumiendo ciertas limitaciones y responsabilidades. Esto promueve el desarrollo moral, la capacidad de autocontrol y la comprensión de las reglas necesarias para interpretar el personaje elegido. En conclusión, los juegos son fundamentales para el desarrollo social en las primeras etapas de la vida, y a través de juegos cooperativos se fomenta la creación de un ambiente favorable.

### **Tipos de juegos**

- **Juegos populares:** Este tipo de juegos se caracteriza por tener un origen desconocido y transmitirse de generación en generación como parte de la cultura.
- **Juegos tradicionales:** Al igual que los anteriores, se transmiten de generación en generación, pero se caracterizan por ser propios de un país o comunidad en particular, como la lucha o el palo canario.
- **Juegos infantiles:** Jugar es una parte esencial del desarrollo de los niños. Jean Piaget, un pedagogo francés, clasificó los diferentes tipos de juegos según las etapas en la evolución del pensamiento de los niños. Estos son:
- **Juegos funcionales:** Desde el nacimiento hasta aproximadamente los dos años, los niños participan en juegos repetitivos cuyo único objetivo es obtener placer al completarlos correctamente, lo que estimula su área sensoriomotriz.
- **Juegos simbólicos:** Esta etapa abarca desde los dos años hasta los seis aproximadamente, y es cuando los niños comienzan a desarrollar su imaginación. Los juegos simbólicos implican crear escenarios parciales o completos en los que los niños fomentan el lenguaje y la creatividad.

- Juegos de reglas: Aunque estos juegos pueden encontrarse antes y persistir durante gran parte de nuestras vidas, entre los siete y los doce años tienen un papel predominante. Este tipo de juegos ayuda a los niños a interactuar con otros y a aprender a seguir ciertas normas. También les ayuda a manejar la frustración y mejorar sus habilidades sociales.
- Juegos exteriores: Son juegos al aire libre para varios jugadores, en los que generalmente se busca la interacción y suelen practicarse desde la infancia hasta la preadolescencia.
- Juegos de construcción: Estos juegos, como la conocida marca LEGO, consisten en crear diferentes edificaciones o figuras, y su nivel de complejidad puede adaptarse a la edad o habilidades de cada jugador.
- Juegos de mesa: Son juegos ideales para cualquier rango de edad, con variaciones en la complejidad y la temática. Están diseñados para fomentar la interacción, la comunicación, el uso de habilidades mentales y el seguimiento de reglas específicas.
- Juegos de agilidad mental: Este tipo de juegos, como el ajedrez, ayudan a desarrollar el pensamiento abstracto y la resolución de problemas, siendo un ejercicio perfecto para ejercitar nuestro cerebro.
- Juegos de azar: Son juegos ampliamente conocidos en la industria del entretenimiento en los que se requiere el uso de estrategia, pero también intervienen la suerte y el azar.
- Juegos de rol: Estos juegos involucran a los participantes asumiendo el papel de un personaje, animal u objeto, imitando sus cualidades o características.
- Juegos cooperativos: Se basan en el trabajo en equipo y su objetivo es lograr la victoria conjunta, aprovechando las mejores cualidades de los participantes.
- Juegos de competencia: En estos juegos también se busca la victoria, pero en esta ocasión generalmente hay un único ganador (individual o equipo), ya que se busca determinar quién es el mejor.
- Juegos virtuales: Con la llegada de la era digital, se han desarrollado numerosos juegos que ayudan a desarrollar habilidades multifuncionales y a ejercitar la atención y la observación. Se dividen en dos tipos:
  - Videojuegos: En estos juegos se utilizan diferentes controles para manejar a los personajes, pudiendo jugarse de forma individual, multijugador u online.
  - Aplicaciones móviles: Son juegos de diversas categorías adaptados al formato digital.

## Juegos de mesa

Los juegos de mesa son diseñados para ser jugados sobre una superficie plana, a menudo utilizando un tablero, fichas y diversas piezas para representar situaciones específicas. Estos juegos suelen involucrar estrategia, táctica e incluso elementos de azar, y generalmente no requieren actividad física, excepto en casos en los que se realice algún movimiento específico.

### Componentes de los juegos de mesa

Cuando participamos en un juego de mesa, estamos sumergiéndonos en una experiencia cuidadosamente diseñada por un creador, que combina elementos tangibles e ideas intangibles. Por esta razón, es fundamental tener en cuenta todas las componentes que conforman un juego de mesa, a fin de comprenderlo en su totalidad. (Barrientos, J. J. G.)

A continuación, vamos a dividirlos en dos categorías principales (si bien pueden variar según el tipo de juego):

#### Componentes intangibles:

- **Objetivo:** Todos los juegos de mesa suelen tener un objetivo que está relacionado con el final del juego.
- **Acciones:** Dependiendo del juego, los jugadores pueden tomar acciones de formas muy diversas, al igual que sus interacciones. Además, es importante considerar cómo se toman estas acciones, ya sea a través de turnos fijos o acciones simultáneas.
- **Recursos:** Los recursos en un juego de mesa ayudan a controlar el ritmo del juego, creando diferentes estrategias y facilitando la interacción entre los jugadores.
- **Adquisición:** Muchos juegos se centran en adquirir diferentes elementos o recursos, lo que permite a los jugadores sentir que están construyendo algo y logrando pequeñas victorias a lo largo del juego.
- **Puntuación:** Existen diversas formas de llevar la puntuación en un juego, lo que puede afectar la forma y la experiencia del juego.
- **Eliminación:** La eliminación no solo puede aplicarse a los jugadores, sino también a diferentes elementos del juego, como piezas o adquisiciones.
- **Incertidumbre:** Agregar cierta incertidumbre al juego, como el uso de dados, es un recurso muy común en los juegos de mesa. Sin embargo, no es la única forma de añadir este elemento, ya que también se pueden mantener manos en secreto o acciones ocultas, entre otras opciones.
- **Interacción:** Los juegos de mesa suelen enfocarse en compartir tiempo con los demás jugadores, y esta interacción es una parte fundamental de la experiencia de juego.

### Elementos tangibles:

- **Tablero:** Es un componente fundamental, ya que es el escenario donde se desarrolla toda la actividad del juego. Los tableros suelen estar hechos de cartón o madera y pueden tener diversas formas. Podemos encontrar tableros de recorrido, donde se visualiza el camino que los jugadores deben seguir para completar el juego; tableros circulares, ideales cuando la partida se centra en la obtención de objetos o la resolución de rompecabezas; tableros en forma de laberinto, perfectos para encontrar las rutas más rápidas y salir antes que los demás jugadores; ruletas, que los jugadores giran para realizar acciones según la casilla señalada; y tableros cuadrados, como los del ajedrez, entre otros. Debido a la variedad de tableros existentes, también varía la forma de avanzar y moverse en ellos, aunque la mayoría sigue algún tipo de recorrido.
- **Dados:** Los dados son elementos muy utilizados en juegos de mesa tradicionales, añadiendo aleatoriedad e incertidumbre a las partidas. Los dados son cubos con diferentes grabados en cada uno de sus lados. Los más comunes suelen tener números del 1 al 6, pero también se pueden encontrar con figuras, fechas, direcciones, signos, dependiendo de la finalidad deseada.
- **Fichas:** Las fichas suelen representar a los jugadores y pueden tener diferentes tamaños y formas. Pueden ser figuras de animales, bolas, objetos varios o simples piezas similares a las fichas de las damas, entre otras. La cantidad de fichas varía según el juego en el que se esté jugando.
- **Cartas y tarjetas:** Estos elementos permiten ampliar las acciones que se pueden llevar a cabo en un juego y añaden variedad al juego. Las cartas y tarjetas nos permiten salir del tablero y enriquecer la experiencia de juego. En algunos casos, las cartas pueden ser la base del juego sin necesidad de utilizar un tablero. El uso de las cartas y tarjetas es diverso y depende de cada juego en particular.

### **Tipos de juegos de mesa**

Según la mecánica que utilizan y cómo funcionan:

- **Juegos competitivos:** Estos juegos se caracterizan por promover la confrontación entre los jugadores, creando estrategias que los llevan a entrar en conflicto.
- **Juegos colaborativos:** En los juegos colaborativos, los jugadores trabajan en equipo y requieren de una estrategia coordinada para ganar. Todos los jugadores ganan o pierden juntos al lograr un objetivo común.
- **Juegos cooperativos:** Al igual que los juegos colaborativos, estos requieren de mecánicas coordinadas para alcanzar intereses u objetivos comunes. Sin embargo,

no garantizan que los jugadores se beneficien equitativamente, ya que pueden existir varios equipos o mecanismos de negociación.

- Multisolitarios: Este tipo de juegos se caracteriza por tener una interacción mínima o nula entre los jugadores.

Según los elementos que intervienen:

- Juegos de dados: Estos juegos se centran en un dado que determina las acciones que suceden, como en el juego de la Oca. Suelen ser rápidos y dependen del azar, aunque algunas mecánicas pueden ayudar a gestionarlo en cierta medida.
- Juegos de fichas: En este tipo de juegos, se utilizan fichas de diferentes formas y tamaños, y también incorporan elementos de azar.
- Juegos de cartas: Los juegos de cartas son tradicionales y utilizan barajas conocidas, como la española o el póker. Sin embargo, también se crean cartas específicas para cada juego, lo que les permite tener una amplia variedad de mecánicas.
- Juegos de tablero: La mayoría de los juegos de mesa pertenecen a esta categoría, que se puede subdividir en:
  - Juegos de tablero tradicionales (como las Damas o el Ajedrez).
  - Juegos de mesa contemporáneos.
- Los juegos de mesa contemporáneos y los juegos de cartas se subdividen en diferentes categorías según la temática, la edad y los jugadores:
  - Ameritrash: Juegos con mecánicas más azarosas y temáticas inmersivas, provenientes de América.
  - Eurogames: Juegos de mesa con reglas y temáticas simplificadas, enfocados en la estrategia y la socialización.
  - Party games: Juegos dinámicos y divertidos, adecuados para todas las edades, centrados en la interacción social y de reglas sencillas.
  - Fillers: Juegos de cartas fáciles de explicar, rápidos y con mecánicas simples.
  - Miniaturas: Juegos que destacan por el uso de figuras en miniatura.
  - Juegos de rol: Juegos donde los jugadores asumen roles específicos y superan obstáculos en situaciones determinadas.
  - Roles ocultos: Juegos de roles donde los jugadores tienen identidades secretas que influyen en el desarrollo del juego.
  - Para dos: Juegos diseñados específicamente para dos jugadores.
  - Solitario: Juegos diseñados para una sola persona.

- WarGames: Juegos que recrean conflictos armados con reglas de simulación militar.
- Legacy: Juegos que siguen una historia narrativa que evoluciona a medida que se juegan las partidas anteriores.
- Abstractos: Juegos sin una temática específica donde la estrategia y las mecánicas son lo más importante, como el ajedrez.
- Construcción de mazos: Juegos donde los jugadores comienzan con un mazo inicial y lo van incrementando a lo largo de la partida.
- CCG (collective card game): Juegos donde se adquieren mazos iniciales y expansiones aleatorias.
- LCG (living card game): Juegos similares a los CCG, pero con expansiones predeterminadas y conocidas.
- PnP (print & play): Juegos descargables que se imprimen para comenzar a jugar.

(Marqués, J. M.)

## Elementos de la experiencia de juego que debemos tener en cuenta a la hora de diseñarlos

Juan Carballal, diseñador y crítico de juegos de mesa, ha desarrollado una clasificación que descompone un juego en diferentes componentes. Contrariamente a lo que muchas personas piensan, un juego no se limita solo a la temática y las mecánicas, sino que consta de otros tres elementos que completan la experiencia de juego. *(Juan Carballal.)*

Para comprender y crear un juego, es necesario analizar estos componentes en un orden específico. En primer lugar, debemos definir lo que queremos lograr en los jugadores, es decir, el propósito del juego. Para ello, las dinámicas juegan un papel fundamental. Estas dinámicas determinan la duración y las categorías del juego, y dependen de nuestra creatividad y objetivos. Algunos ejemplos de dinámicas podrían ser la fantasía, la narrativa, la expresión, el descubrimiento, la competencia, la socialización, el pasatiempo, entre otros.

Una vez que tengamos claro este componente, debemos abordar los elementos constitutivos del mundo del juego, es decir, la temática. La temática se divide en cinco aspectos:

1. **Trasfondo:** se refiere al universo en el que se desarrolla el juego y ayuda a la comprensión de los jugadores. Por ejemplo, situarse en la Europa medieval.
2. **Lógica:** es importante que las expectativas generadas por el juego estén en consonancia con la temática para evitar incongruencias. Siguiendo el ejemplo anterior, no sería lógico encontrarse con espadas láser en un escenario medieval europeo.
3. **Contexto:** ayuda a generar ciertas expectativas en los jugadores. Siguiendo el ejemplo, no sería lo mismo situarse durante la peste negra que durante la caída del Imperio Romano.
4. **Referencias:** es importante utilizar referencias que faciliten el aprendizaje del juego. Por ejemplo, si se utilizan cubos de colores, estos podrían hacer referencia a diferentes materiales, como azúcar (cubos blancos) y tomates (cubos rojos).
5. **Mensaje:** el juego también transmite una representación de la visión del mundo del diseñador, y es importante tener en cuenta que no todos los jugadores compartirán esa visión.

A continuación, debemos considerar la ambientación del juego, analizando las acciones, la perspectiva y los jugadores dentro del mundo del juego, y definir el objetivo. Este componente se subdivide en:

1. **Objetivo:** ayuda a la comprensión de los jugadores sobre quiénes son y qué deben hacer, dependiendo de la ambientación establecida.
2. **Personalidad:** permite que los participantes se identifiquen con los personajes, fomentando así la inmersión en el juego.

3. Tono: existen diferentes formas de abordar un mismo tema, ya sea de manera seria, cómica, etc., dependiendo de la dinámica y el público objetivo.
4. Horizonte: los límites del mundo del juego los establece el diseñador y definen las opciones prácticas de los jugadores. Por ejemplo, la capacidad de acción sería diferente en un tablero de una nave espacial y en un cielo galáctico.
5. Sentido: el juego puede presentar diferentes decisiones morales que afectan al jugador, proporcionando un aprendizaje o tocando fibras emocionales.

Una vez que se hayan definido estos aspectos, se puede comenzar a pensar en las mecánicas del juego. Para ello, se deben tener en cuenta los siguientes elementos:

1. Desafío: indica qué habilidades debe tener el jugador buscado. No es lo mismo un juego basado en la velocidad y las reacciones rápidas que uno basado en la memoria, ya que requieren habilidades distintas.
2. Interacción: define el tipo de jugador que se encontrará, ya que las mecánicas pueden facilitar o dificultar ciertas interacciones.
3. Flujo: es importante considerar la dinámica del juego, desde decisiones rápidas y fluidas hasta juegos más analíticos y lentos.
4. Feedback: define el arco narrativo y la curva de tensión del juego. Puede haber mecánicas de feedback positivo, que potencian lo que está sucediendo, o de feedback negativo, donde el propio juego equilibra las situaciones.
5. Complejidad: se debe tener en cuenta la complejidad deseada en el juego, en función del público objetivo.

Finalmente, una vez que se han establecido todos estos componentes, se pueden idear los elementos que formarán parte del juego. Al considerar estos elementos y su jugabilidad, se deben tomar decisiones que afectarán al diseño del juego:

1. Formato: define la portabilidad del juego, considerando el tamaño y la cantidad de componentes.
2. Despliegue: afecta a la accesibilidad, ya que un juego puede tener una caja pequeña pero un despliegue grande.
3. Variabilidad y rejugabilidad: es importante evitar situaciones repetitivas y decidir si se necesitan más componentes sin sobrecargar el juego.
4. Estética: el atractivo visual es relevante, ya que los juegos suelen captar la atención por su apariencia, y la estética puede contribuir a la inmersión en la partida.
5. Funcionalidad: se debe considerar la funcionalidad de los elementos creados, ya que esto afecta al flujo del juego.

Tomando en cuenta todos estos componentes, se puede crear una experiencia de juego sólida, atractiva, divertida y que resuene con el público objetivo. Es importante mencionar que, durante el desarrollo de este trabajo relacionado con el diseño y creación de juegos, se ha colaborado con una compañera de la facultad de bellas artes para retroalimentarse mutuamente.

## Educación

### Sistema educativo español actual

Howard Gardner, un reconocido psicólogo y catedrático de Harvard, ha sido una de las figuras intelectuales más influyentes de nuestra época. Como padre de la teoría de las inteligencias múltiples, ha revolucionado el enfoque educativo y ha liderado un grupo de investigación en Harvard sobre el aprendizaje de niños y adultos. En 2011, fue galardonado con el premio Príncipe de Asturias de las Ciencias Sociales en reconocimiento a su labor.

Durante las últimas tres décadas, Gardner ha llegado a la conclusión de que el modelo educativo actual está anclado en el pasado. Aunque ha habido algunos cambios en el sistema educativo en España a lo largo de los años, considera que no han sido suficientes. El gobierno ha realizado ajustes en los sistemas de puntuación y ha incorporado la tecnología como complemento a los libros tradicionales, pero esto apenas ha sido un avance superficial. Para lograr una diferencia real en los estudiantes, su motivación y sus calificaciones, es necesario realizar cambios más profundos en la educación en su totalidad.

Esta afirmación encuentra respaldo en el hecho de que el sistema educativo español ocupa los últimos puestos en el informe PISA, que evalúa sistemáticamente los conocimientos de los jóvenes en más de 80 países al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria. Estos datos comparables sirven para mejorar las políticas de evaluación, y revelan que el sistema educativo actual está mal diseñado, es obsoleto y varía según la ideología política del partido en el poder.

El sistema educativo español enfrenta problemas preocupantes, como altas tasas de fracaso escolar y desempleo juvenil, un elevado índice de analfabetismo funcional y una alta tasa de abandono escolar, ocupando el segundo puesto en Europa. Además, presenta dificultades para mantener a los estudiantes motivados en su propio proceso de aprendizaje.

Otro aspecto que se descuida en el sistema actual es la apuesta por la creatividad. Esto impide que los alumnos puedan desarrollar plenamente sus habilidades y aptitudes, ya que se pasan por alto las formas de pensamiento creativo que son fundamentales en diversas disciplinas, como las matemáticas, las ciencias y la filosofía (Tavares, A. L.).

Investigaciones realizadas por expertos, como Petra María Pérez, catedrática de Teoría de la Educación y miembro del Instituto de Creatividad e Innovaciones Educativas de la Universidad de Valencia, han demostrado que la creatividad de los niños disminuye a medida que avanzan en su educación. Durante su permanencia en el sistema educativo, su curiosidad y búsqueda creativa se desvanecen, dando lugar a comportamientos más rígidos, inflexibles y mecanizados.

Esto ocurre porque los adultos suelen penalizar el error, a diferencia de los niños en sus primeras etapas de desarrollo, quienes no temen arriesgarse, improvisar y probar cosas nuevas, incluso si cometen errores. Los niños aprenden mientras crean y disfrutan de su

propio proceso de aprendizaje, lo que genera satisfacción personal, fortalece su autoestima y su confianza en sí mismos.

Sin embargo, el sistema educativo actual desalienta la creatividad al estigmatizar y castigar el error. Esto aleja a los estudiantes de sus capacidades creativas y los lleva a mostrar apatía al intentar nuevas actividades o adquirir nuevas habilidades. En resumen, el sistema educativo va minando lentamente la creatividad de los alumnos, que en muchos casos es fundamental para su visión del mundo.

Además, según Robert Swartz, director del National Center for Teaching Thinking, la mayoría de los sistemas educativos actuales tienen un gran problema: se centran en la memorización en lugar de enseñar a razonar. Esto ha llevado a que entre el 90% y el 95% de las personas no sepan pensar. El sistema educativo español no es una excepción, ya que sigue basándose en la memorización, que se vuelve cada vez más irrelevante debido a las tecnologías disponibles actualmente, las cuales procesan la información mucho más rápido que nosotros. Según Manuel Castells, experto mundial en sociología de la información y la comunicación, la memoria humana ya no desempeña un papel primordial en los procesos de creación.

Los alumnos estudian sin comprender, obedecen sin razonar y llenan sus mentes de conocimientos inútiles para su vida diaria. Esto hace que los jóvenes carezcan de una opinión propia y de pensamiento crítico. (Lendoiro, G.)

Estos errores se basan en la idea pasiva de que aprender consiste simplemente en adquirir conocimientos para luego repetirlos en exámenes académicos. Sin embargo, al adoptar este enfoque, se pasa por alto la capacidad de reflexión de los alumnos, su búsqueda de soluciones y la capacidad de adaptación ante diversos problemas.

En conclusión, en el contexto de la educación primaria, se puede observar cómo el sistema educativo actual presenta diferentes fallas en sus fundamentos. Se centra en la memorización y la estandarización de conocimientos, asfixia a los estudiantes con una gran cantidad de tareas y luego realiza pruebas objetivas que no valoran la creatividad ni la curiosidad, sino simplemente la capacidad de estudiar y aprender lo que dicta un libro de texto, sin cuestionarlo. Es un sistema anclado en el pasado que utiliza la asignación de castigos cuando los estudiantes no logran adquirir los conocimientos en el tiempo establecido, lo cual provoca que los alumnos pierdan la motivación y el interés por estudiar.

### **Qué aptitudes se deben potenciar más según los profesionales**

Los profesionales del ámbito educativo argumentan que, para mejorar los sistemas educativos, es crucial no limitarse únicamente a trabajar la memoria, sino fomentar el uso de la creatividad. Es fundamental comprender que estudiar no siempre implica realmente aprender. Además de los datos objetivos y las habilidades que se encuentran en el currículum escolar, los alumnos deben desarrollar la tolerancia a la frustración, la

capacidad de enfrentar problemas y la adaptabilidad a diversas circunstancias que puedan surgir en sus vidas.

Apoyar un enfoque de aprendizaje vivencial, creativo y flexible podría generar un gran cambio en los resultados obtenidos. Esta transformación permitiría que los niños vuelvan a disfrutar del proceso de aprendizaje y lo hagan a través de la experimentación, la vida y el juego.

También es importante tener en cuenta que, debido a las máquinas y tecnologías actuales, que procesan la información de manera más rápida (como mencionamos anteriormente), la capacidad humana más valiosa es la capacidad de generar nuevas ideas y proyectos, de innovar, experimentar y tener autonomía.

Sin embargo, el sistema educativo actual se centra únicamente en trabajar elementos como el análisis, la razón y la secuencia uno a uno, que se encuentran en el hemisferio izquierdo de nuestro cerebro. Las mejoras recomendadas por los profesionales, adaptadas a estos nuevos tiempos, están más relacionadas con el hemisferio derecho, que engloba la creatividad, la imaginación, los sentimientos, las emociones, etc.

Por otro lado, es necesario fomentar el pensamiento crítico, que implica analizar y evaluar de manera consciente los razonamientos. Esta habilidad es crucial para construir estructuras mentales que nos permitan crecer como personas. El pensamiento crítico nos ayuda a tener mayor seguridad al discernir entre diferentes informaciones que recibimos a través de los medios de comunicación y a no ser fácilmente manipulados. (Pinion, D.)

Para mejorar en este sentido, es necesario alejar el sistema educativo de la mera repetición literal de lo escrito en el libro o de la opinión del maestro, y brindar a los alumnos estrategias para que sean protagonistas de su propio proceso de aprendizaje. Esto se puede lograr, por ejemplo, mediante debates, el aprendizaje basado en problemas, la creación de mapas mentales y la participación en asambleas. Todo esto promoverá el aprendizaje autónomo y el desarrollo del pensamiento propio, sin descuidar los conocimientos necesarios y fundamentales.

### **Cómo se pueden llevar estos cambios a cabo**

Modificar un sistema educativo completo es un proceso largo y complejo, pero se pueden realizar cambios graduales a lo largo del tiempo. En el caso del sistema educativo español, permitir a los alumnos tener más espacio para explorar, experimentar y soñar podría generar una mejora significativa.

Existen estudios que destacan cómo el juego puede ser una herramienta innata en el proceso de aprendizaje, ya que implica una interacción constante con el entorno y con otras personas. Si bien los niños no juegan con la intención de aprender, lo hacen de manera más o menos consciente. Por lo tanto, sería interesante considerar un modelo educativo en el cual la transmisión de contenidos se apoye en juegos pedagógicos.

Es importante tener en cuenta que un factor esencial para despertar el interés de los alumnos en el aprendizaje es mantenerlos motivados. En este sentido, los juegos son una gran solución, ya que ayudan a captar y mantener su atención. Además, los juegos permiten que los alumnos pongan en práctica una amplia gama de procesos, como identificar, reconocer, explicar, deducir o crear. Estos procesos no pueden practicarse únicamente memorizando conceptos teóricos o leyendo un libro de texto. Por esta razón, los juegos son la herramienta ideal para reforzar los conceptos estudiados y llevarlos a un enfoque más práctico, lo que favorece el desarrollo cognitivo y afectivo. Además, promueven el desarrollo de habilidades sociales, la resolución de conflictos y estimulan el compañerismo y el trabajo en equipo.

Por todas estas razones, los expertos en pedagogía sostienen que los juegos son una de las mejores herramientas para facilitar el proceso de aprendizaje y el desarrollo físico y emocional de los alumnos. Los juegos pueden proporcionar placer y felicidad durante su desarrollo, y ayudar a los alumnos a aceptar y aprender de sus errores.

Actualmente, existen diferentes técnicas de aprendizaje reconocidas por las instituciones educativas que demuestran que el uso de juegos en el aula funciona. Estas metodologías, como el aprendizaje basado en juegos (ABJ) o la ludificación (gamificación), trasladan las mecánicas de los juegos al ámbito educativo-profesional. Estos enfoques de aprendizaje van ganando terreno debido a su carácter lúdico, que logra que los alumnos estudien e interioricen los conocimientos de una manera divertida. Asociar el proceso educativo con una experiencia más positiva que la actual.

En definitiva, incorporar el uso de juegos en el sistema educativo ayudaría a que los alumnos estén más motivados a la hora de estudiar, y también fomentaría su desarrollo cognitivo, afectivo-emocional, social y psicomotor. Este enfoque de aprendizaje también contribuye a mejorar la autoestima de los alumnos, alentándolos a superarse a sí mismos.

(Pacheco-Salazar, B., Pacheco-Salazar, B., & Pacheco-Salazar, B.)

## La innovación educativa

Durante los últimos años, ha habido una notable transformación en los métodos de enseñanza en las escuelas, impulsada principalmente por la incorporación de tecnologías vanguardistas. Sin embargo, este cambio no solo ha afectado la forma en que se imparte la educación, sino también la manera en que los niños y niñas son educados. Ya no se trata simplemente de un grupo de estudiantes pasivos que escuchan a un profesor como la única persona activa, sino que se promueve un enfoque colaborativo de aprendizaje en el que todos los individuos son participantes activos. (Murillo, A.)

La innovación educativa es un proceso que demanda una transformación en los métodos de enseñanza, y se basa en cuatro elementos esenciales: las personas involucradas, el conocimiento adquirido, los procedimientos aplicados y las tecnologías utilizadas. Es importante considerar estos cuatro elementos de manera conjunta, ya que descuidar alguno de ellos puede disminuir las probabilidades de éxito en la implementación de la innovación educativa.

Para que los educadores logren introducir cambios que impulsen la innovación educativa, es necesario seguir una serie de pasos fundamentales:

1. Conocer la situación del centro: El primer paso consiste en comprender los recursos y las herramientas disponibles tanto a nivel del centro educativo como en el aula. También es crucial tener un claro entendimiento de las características y necesidades de los estudiantes con los que se desea trabajar.
2. Análisis de la situación: Una vez que se ha evaluado la situación, es el momento de definir qué se quiere lograr y cómo hacerlo. Esto implica identificar los pasos necesarios y las características del proceso para alcanzar el objetivo propuesto.
3. Definición de objetivos: El siguiente paso implica establecer claramente los objetivos que se desean alcanzar a través de la innovación educativa. Es importante que estos objetivos representen un desafío, pero también sean realistas y alcanzables. Además, es necesario fijar una fecha concreta para lograrlos.
4. Implementación y colaboración: Una vez que se tienen claros estos aspectos, se procede a la implementación del proceso. Para que esta implementación sea exitosa, es fundamental contar con la colaboración de todos los involucrados en el proceso, incluyendo estudiantes, docentes, padres y otras personas relacionadas.
5. Análisis de resultados: Finalmente, una vez que el proceso ha sido implementado, es importante analizar los resultados para verificar si se han alcanzado los objetivos establecidos. Este análisis de resultados es un elemento fundamental en cualquier proceso de innovación educativa, ya que permite medir y evaluar el impacto de las acciones realizadas. En caso de no alcanzar los objetivos, se pueden realizar correcciones o ajustar los mismos.

Además, para asegurar el éxito de esta innovación, es crucial tener en cuenta los siguientes aspectos clave:

1. **Calidad del cuerpo docente:** Se requiere de profesores que posean sensibilidad, compromiso, constancia y la capacidad para motivar y emocionar a los estudiantes.
2. **Transformación del modelo educativo:** La innovación implica una transformación radical del enfoque educativo. Debemos abandonar la educación basada únicamente en la información, la memorización y la unilateralidad. En su lugar, proponemos un enfoque basado en metodologías activas, fomentando el aprendizaje de cómo aprender y promoviendo el trabajo colaborativo y cooperativo.
3. **Diversidad:** La diversidad es otro pilar fundamental en la innovación educativa y representa una oportunidad para el aprendizaje. La innovación educativa va de la mano con la atención a la diversidad, la personalización del aprendizaje y la inclusión.
4. **Innovar es apostar por el crecimiento de la sociedad:** No se trata simplemente de formar a los alumnos para adaptarse a la sociedad del futuro, sino de capacitarlos para que puedan construir y transformar el entorno en el que desean vivir. La innovación educativa es una apuesta por el desarrollo y progreso de la sociedad en su conjunto.

### **Tipos de innovación educativa**

- **Innovación disruptiva:** La innovación disruptiva en educación se refiere a propuestas que tienen el potencial de generar un impacto en todo el contexto educativo. Su influencia permite alterar drásticamente la evolución lineal de los métodos, técnicas o procesos de enseñanza-aprendizaje, transformando permanentemente la forma en que interactúan los actores del entorno educativo, los recursos y el propio entorno.
- **Innovación revolucionaria:** Este tipo de innovación educativa implica la aplicación de un nuevo paradigma y representa un cambio fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como una modificación significativa de las prácticas existentes. Su contribución al proceso educativo es tan relevante que no tiene precedentes en el ámbito educativo.
- **Innovación incremental:** Se trata de un cambio que se construye a partir de los componentes de una estructura ya existente, dentro de una arquitectura o diseño establecido. En otras palabras, busca refinar y mejorar un elemento, metodología, estrategia, proceso, medio de entrega o procedimiento que ya existe.
- **Mejora continua:** La mejora continua se refiere a cambios que afectan parcialmente alguno de los elementos de la innovación educativa sin alterar de manera relevante todo el proceso. Por ejemplo, se centra en la eficiencia operativa, la entrega o los procedimientos para lograr una mejora gradual.

## Iniciativas de educación innovadoras en España

**Proyecto UkeVega: Gamificación y Flipped Classroom en Música - Colegio Virgen de la Vega (Benavente, Zamora):** Este proyecto se concibe como un sistema de aprendizaje activo de contenidos musicales a través del ukelele, en el que se utilizan elementos de juego y tecnología de la información y comunicación (TIC) para su implementación. Basado en el enfoque de clase invertida (flipped classroom) y la gamificación, abarca gran parte de los contenidos curriculares desde quinto grado de Educación Primaria hasta tercer año de Educación Secundaria Obligatoria (ESO).

**Contacto con la estación espacial Internacional - Colegio Sant Josep Obrer y Luis Vives (Palma de Mallorca):** Dirigido a alumnos de cuarto año de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) en el marco de la asignatura de matemáticas, este proyecto tiene como objetivo motivar el interés por la ciencia espacial. Se ponen en práctica competencias como la creación de modelos matemáticos, el uso de estructuras robóticas y la atención a la precisión científica, todo ello a través del aprendizaje colaborativo. Como desafío final, se llevó a cabo una sesión en directo con el astronauta Tyler Nick Hague de la Estación Espacial Internacional (International Space Station), donde se realizaron una veintena de preguntas.

**Escape Room Digital 2019:** Se trata de un juego educativo diseñado para estudiantes de primer año de Educación Secundaria Obligatoria (ESO), en el que los equipos deben resolver cinco desafíos relacionados con lengua, ciencias, matemáticas, música o arte. El objetivo principal es disfrutar de un momento divertido mientras los participantes desarrollan habilidades académicas como la búsqueda crítica de información, la memorización de conocimientos, la comprensión y relación de conceptos, el trabajo en equipo, la asertividad y la competencia digital.

**El coche del Futuro - Colegio Salesiano Hermano Gárate (Ciudad Real):** Dirigido a estudiantes de sexto grado de Educación Primaria, esta iniciativa se basa en el aprendizaje cooperativo y la gamificación, además de incluir nociones de electrónica y robótica. El objetivo es que los equipos construyan en conjunto una maqueta de un coche utilizando cuerpos geométricos y haciendo uso de energías renovables.

# Objetivos del proyecto

## Generales

- Plantear un nuevo proyecto educativo basado en la metodología de la gamificación con tal de mejorar la situación actual educativa.
- Realizar recursos didácticos que sean llamativos y en los que puedan potenciar la creatividad y el razonamiento.

## Específicos

- Creación de un juego de mesa con un fin educativo para un curso académico (primaria).
- Poner en práctica las habilidades de diseño de productos y packaging, consiguiendo un acabado en el producto final que además de ser funcional sea llamativo.

## Propuesta metodológica

La primera parte de este proyecto engloba la investigación, el análisis y materiales ya existentes relacionados con el ámbito que vamos a tratar. Para poder realizar todos estos apartados de la manera más apropiada se hará uso de diferentes metodologías, que se van a nombrar a continuación.

En cuanto a la investigación, esta debe dividirse en dos aspectos más generales: las cuestiones educativas y las cuestiones de diseño.

Se ha de investigar y analizar cuáles son los problemas actuales en la educación buscando para ello diferentes informes, realizando encuestas etc.

En cuanto al apartado educativo este TFG se ha basado en la metodología de la gamificación y la de investigación acción.

### Gamificación

La metodología de gamificación es un enfoque que utiliza elementos y mecánicas propias de los juegos en contextos no lúdicos, como la educación, el trabajo o el marketing, con el fin de motivar, involucrar y potenciar la participación de las personas. La gamificación busca aplicar dinámicas y principios de los juegos para mejorar la experiencia y el aprendizaje de los usuarios.

La gamificación se basa en la idea de que los seres humanos tienen una predisposición natural hacia la competencia, la superación de desafíos, la obtención de recompensas y la diversión. Al aplicar estos elementos en situaciones no lúdicas, se pretende aumentar la motivación, el compromiso y la participación de las personas, así como fomentar el aprendizaje y el logro de objetivos.

Algunos elementos comunes utilizados en la gamificación incluyen:

- **Puntos:** Los usuarios obtienen puntos por completar tareas o alcanzar hitos específicos. Estos puntos pueden ser acumulados, comparados con otros usuarios y utilizados para desbloquear recompensas.
- **Niveles:** Los usuarios avanzan a través de diferentes niveles a medida que completan desafíos o alcanzan objetivos. Cada nivel puede representar un mayor grado de dificultad o logro.
- **Insignias o logros:** Se otorgan insignias virtuales o logros a los usuarios cuando completan ciertas acciones o alcanzan metas específicas. Estas insignias pueden ser exhibidas públicamente para demostrar el progreso o el nivel de competencia.

- **Desafíos o misiones:** Se plantean desafíos o misiones que los usuarios deben superar para avanzar en el juego o alcanzar ciertos objetivos. Estos desafíos pueden ser diseñados para fomentar el aprendizaje, la resolución de problemas o el trabajo en equipo.
- **Tablas de clasificación:** Se muestran rankings o tablas de clasificación que comparan el rendimiento de los usuarios entre sí. Esto promueve la competencia amigable y la superación personal.

La gamificación puede aplicarse en una amplia variedad de contextos, como la educación, el entrenamiento empresarial, la salud, el marketing y el compromiso de los empleados. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la gamificación debe ser diseñada cuidadosamente, teniendo en cuenta los objetivos, las características del público objetivo y los principios éticos, para lograr los resultados deseados y no generar efectos negativos.

## **Investigación - Acción**

La metodología de investigación-acción es un enfoque utilizado en el campo de la investigación social que busca combinar la investigación académica con la acción práctica y la participación activa de los sujetos de estudio. Este enfoque se utiliza comúnmente en disciplinas como la educación, la psicología, la sociología y el desarrollo comunitario.

La investigación-acción se basa en la idea de que el conocimiento se construye a través de la reflexión crítica y la acción transformadora. El objetivo principal de esta metodología es generar cambios positivos y mejoras en una determinada situación o contexto, involucrando a los participantes en el proceso de investigación. (Llorens de la Cruz, A.)

El proceso de investigación-acción generalmente sigue los siguientes pasos:

- **Identificación del problema:** Se identifica una problemática específica que requiere atención y mejora en un contexto determinado.
- **Planificación:** Se establecen los objetivos de investigación, las preguntas de investigación y se desarrolla un plan de acción para abordar el problema identificado.
- **Recopilación de datos:** Se recopilan datos relevantes para comprender la situación actual y los factores que contribuyen al problema. Esto puede incluir entrevistas, observaciones, análisis de documentos, entre otros métodos.
- **Análisis de datos:** Se analizan los datos recopilados utilizando técnicas cualitativas o cuantitativas, dependiendo de la naturaleza del estudio.
- **Acción y cambio:** Los resultados de la investigación se utilizan para informar y guiar acciones concretas y cambios en el contexto estudiado. Los participantes y otros actores relevantes se involucran activamente en este proceso.

- **Reflexión:** Se fomenta la reflexión crítica sobre el proceso de investigación y las acciones implementadas. Se analizan los resultados y se evalúa su efectividad.
- **Generalización y difusión:** Los hallazgos y aprendizajes obtenidos se generalizan y comparten con la comunidad académica y/o la comunidad en la que se llevó a cabo la investigación, con el objetivo de contribuir al conocimiento y promover cambios positivos en otros contextos similares.

En resumen, la metodología de investigación-acción combina la investigación rigurosa con la acción práctica, promoviendo la participación activa de los sujetos de estudio en la generación de conocimiento y la mejora de situaciones problemáticas. Es un enfoque dinámico y participativo que busca generar cambios positivos y transformaciones en el contexto investigado.

En cuanto a los factores de diseño, se deberá hacer un estudio de los diferentes juegos de mesa y materiales didácticos que existen actualmente.

## Propuesta de evaluación del proyecto

Para evaluar este proyecto de innovación haremos dos cuestionarios que se les mandaran a las personas que hayan adquirido y probado el juego. Una para los alumnos que prueban el juego y otra para los profesores que plantean la sesión.

De esta manera obtendremos un feedback que nos ayudará a seguir evolucionando el proyecto.

### Preguntas profesores

1. ¿Cómo ha sido el feedback recibido por los alumnos?
2. ¿Ha sido fácil realizar el juego en la clase? (Indicar cantidad de personas que jugaron)
3. ¿La temática ha servido para mantener a los alumnos atentos a la lección o por el contrario han habido muchas distracciones?
4. ¿Te parecen útiles las cartas personalizables? ¿Desearías que se cambiara algo de ellas?
5. ¿Crees que con las pruebas existentes tus alumnos han podido desarrollar todas las habilidades deseadas?
6. ¿Consideras que este juego puede ayudar a asimilar mejor los conocimientos de tus alumnos?
7. ¿Gracias a realizar el juego se ha podido hacer una sesión de estudio más amena y entretenida para los alumnos?
8. Después de realizar la sesión, ¿volverás a utilizar el juego?
9. ¿Crees que se trata de una buena solución interactiva e innovadora?
10. Coméntanos si hay algún apunte que quieras hacer de posibles mejoras o anotaciones

## Preguntas alumnos

1. ¿Te ha gustado realizar esta actividad en clase?
2. ¿Crees que es una forma más divertida o dinámica de estudiar las asignaturas?
3. ¿Te ha gustado la temática o te hubiera gustado que las preguntas estuvieran aún más tematizadas?
4. ¿Te gustaría estudiar de esta manera más a menudo?
5. ¿Crees que realizando el juego has ayudado a reforzar los conocimientos que ya tenías?
6. ¿Cambiarías la temática del juego? Si es así, ¿por cuál?
7. ¿Te ha gustado jugar en equipos y competir contra tus compañeros?
8. ¿Cómo te has sentido jugando?
9. Si tuvieras la oportunidad, ¿utilizarías este juego en casa para repasar?
10. ¿Cambiarías algo del juego?

## Presupuesto

En cuanto al presupuesto necesario para realizar este proyecto es importante tener en cuenta que la cantidad de juegos que se fueran a realizar afectaría en gran cantidad al precio de cada unidad de estos.

Para poder realizar la maqueta que se ve en las imágenes, y con la que se ha podido testear esta solución interactiva, se ha pedido realizar una sola unidad, lo que supone unos costes más elevados puesto que muchas piezas se han realizado de forma manual y las tiradas de cartas son inferiores, entre otros motivos, lo que supuso un coste total de 56.60€.

En cambio, si se decidiera sacar este proyecto al mercado el precio cambiaría de forma drástica, ya que dependiendo de las unidades que se quisieran realizar se podría enviar a fábrica, donde gracias a las máquinas especializadas los costes disminuirían, al disminuir asimismo la dificultad en su producción.

En este caso al fabricar 100 unidades el presupuesto cambiaría a 41.00€ unidad, en cambio, si hablamos de cantidades mayores de 1000 unidades podríamos considerar un precio de costo de 21.00€ la unidad.

Para poder disminuir más los costes, si esto se necesitara, se podría hablar con la fábrica en cuestión para seleccionar otros materiales o acabados con los que el presupuesto pudiera variar en torno a 5€ la unidad. Asimismo, teniendo en cuenta que este tipo de juegos educativos se suelen fabricar en grandes cantidades, si se diera una buena aceptación en el mercado y se decidiera realizar una inversión, se podrían mirar más opciones de fábricas en lugares fuera de España donde disminuyeran los costes o, por otra parte, si hablamos de cantidades en torno a las 5000 unidades, en las opciones que se han investigado, se rebajaría a 15.00€ la unidad.

## Conclusión

Realizar este tfg ha resultado un desafío muy interesante con diferentes retos ya no solo en el ámbito educativo sino además además a la hora de diseñar y crear un juego de mesa desde cero.

Desde un principio supe que quería proponer algo diferente, algo que pudiera cambiar un poco el paradigma actual de la educación. Las diferentes prácticas que he hecho en los colegios sumado a mi experiencia como estudiante me han dejado claro que hay que cambiar muchas cosas en el apartado educativo , creo que la estructura que se plantea en muchos colegios está obsoleta, los profesores no podemos esperar que los alumnos después de 2, 3, 6 horas sentados sigan rindiendo de la misma manera.

A lo largo de mi vida siempre me han gustado los videojuegos , juegos de mesa etc.. y cada día la cantidad de jóvenes que comparten estos gustos aumentan a medidas drásticas. Desde pequeños siempre se nos dice que son una pérdida de tiempo, que no podemos estar todo el día, que son una mala influencia y muchas más opiniones negativas pero y si no fuese así y si la clave del aprendizaje está precisamente en los juegos ,una manera lúdica de aprender utilizando toda la fantasía e imaginación que llevamos dentro.

Una frase célebre dice que “la imaginación es el lápiz con el que los niños pintan sus mejores aventuras“ pues afilemos ese lápiz.

## Bibliografía

Agudo, M. E. (2015, 24 diciembre). El Sistema Educativo Español: anticuado y obsoleto para los alumnos actuales. *Blasting News*.

<https://es.blastingnews.com/opinion/2015/12/el-sistema-educativo-espanol-anticuado-y-obsoleto-para-los-alumnos-actuales-00705879.html>

Álvarez, P. (2011, 25 noviembre). «Nuestro sistema de aprendizaje está anticuado». *El País*.

[https://elpais.com/diario/2011/11/25/ultima/1322175602\\_850215.html](https://elpais.com/diario/2011/11/25/ultima/1322175602_850215.html)

A. (2020, 10 diciembre). *Maite Garaigordobil, pionera y referente de la psicología clínica infanto-juvenil en España*. Red de Investigación interdisciplinar para la promoción de la salud mental y bienestar emocional en los jóvenes.

<https://redproem.es/2020/12/10/maite-garaigordobil-pionera-y-referente-de-la-psicologia-clinica-infanto-juvenil-en-espana/>

*ABJ: aprender jugando, la metodología lúdica que funciona*. (2017, 24 marzo). [Blog]. El Blog de Educación y TIC.

<http://blog.tiching.com/abj-aprender-jugando-la-metodologia-ludica-que-funciona/>

Barrientos, J. J. G. (s. f.). *Componentes de un Juego de Mesa*. Scribd.

<https://es.scribd.com/doc/31948922/Componentes-de-un-Juego-de-Mesa>

B. (2022, 7 marzo). *¿Por qué aprender jugando? - Educación positiva | BNS Schools*. Brains Nursery School. <https://brainsnursery.com/razones-aprender-jugando/>

Casanova, M. A. (2021, 6 abril). *¿Pensamiento crítico o memorización? Así es la educación que viene*. *The Conversation*.

<https://theconversation.com/pensamiento-critico-o-memorizacion-asi-es-la-educacion-que-viene-158386>

Caballero, D. S. (2015, 29 noviembre). Las escuelas se olvidan de la creatividad de los alumnos. *ElDiario.es*.

[https://www.eldiario.es/sociedad/fomentar-creatividad-resolver-problemas-manana\\_1\\_2367882.html](https://www.eldiario.es/sociedad/fomentar-creatividad-resolver-problemas-manana_1_2367882.html)

*Claves de la innovación educativa en España desde la perspectiva de los centros innovadores: una investigación cualitativa - Publicaciones - Ministerio de Educación y Formación Profesional*. (s. f.).

<https://sede.educacion.gob.es/publivena/claves-de-la-innovacion-educativa-en-espana-desde-la-perspectiva-de-los-centros-innovadores-una-investigacion-cualitativa/ensenanza-politica-educativa/23935>

Cuadrado, S. (2021, 4 marzo). «El sistema educativo español está obsoleto». *BikiniBurka*.

<https://bikiniburka.org/el-sistema-educativo-espanol-esta-obsoleto/>

- De Pedro, S. (2020, 19 marzo). *Innovación educativa en España*. Blog Educación y Bienestar digital. <https://gaptain.com/blog/innovacion-educativa-en-espana/>
- De Santiago, J. L. Z. (2019, 3 septiembre). *Los Elementos de un Juego de Mesa*. La Matatena. <https://la-matatena.com/los-elementos-de-un-juego-de-mesa/>
- E. (2020, abril 22). España es el país con mayor tasa de abandono escolar de la UE. *Elperiodico*. <https://www.elperiodico.com/es/sociedad/20200422/espana-pais-mayor-tasa-abandono-escolar-ue-educacion-7936724>
- Educaweb. (2019). ¿Ha mejorado la innovación educativa en España? *www.educaweb.com*. <https://www.educaweb.com/noticia/2019/02/07/ha-mejorado-innovacion-educativa-espana-18704/>
- Elementos de la experiencia de juego - Juan Carballal*. (2017, 4 diciembre). [Vídeo]. YouTube. [https://www.youtube.com/watch?v=9xy1\\_qHif9E](https://www.youtube.com/watch?v=9xy1_qHif9E)
- elplural.com - Periódico Digital Progresista. (2018, 28 septiembre). *La historia del juego*. El Plural. [https://www.elplural.com/sociedad/la-historia-del-juego\\_107232102](https://www.elplural.com/sociedad/la-historia-del-juego_107232102)
- El poder del juego: cómo la diversión y los juegos ayudan a los niños a prosperar*. (s. f.). HealthyChildren.org. <https://www.healthychildren.org/Spanish/ages-stages/toddler/fitness/Paginas/Caution-Children-at-Play.aspx>
- Gamificación: el aprendizaje divertido | educativa*. (2013, 1 noviembre). [BLog]. educativa.com. <https://www.educativa.com/blog-articulos/gamificacion-el-aprendizaje-divertido/>
- Innovación didáctica y cambios educativos en España. El Proyecto GEA-CLÍO*. (s. f.). <https://www.ub.edu/geocrit/-xcol/20.htm>
- Invitado, A. (2018, 5 octubre). *Los desafíos del pensamiento crítico en la educación del siglo XXI*. Enfoque Educación. <https://blogs.iadb.org/educacion/es/educacionsigloxxi/>
- J. (2019, 16 diciembre). ▷ *Qué tipos de juegos de mesa hay*. Padres Frikis. <https://padresfrikis.com/que-tipos-de-juegos-de-mesa-hay/>
- La escuela no enseña a razonar, sino a memorizar*. (2015, 7 julio). Universia. <https://www.universia.net/es/actualidad/orientacion-academica/escuela-ensena-razonar-sino-memorizar-1127859.html>
- Llorens de la Cruz, A. (2014). *Masculinidades y calidad de vida: un programa formativo que promueve un nuevo modelo de relaciones en el ámbito carcelario* (Tesis doctoral). Universidad de La Laguna, <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1093914>
- López, C., & Heredia, Y.. (2017). *Marco de referencia para la evaluación de proyectos de innovación educativa - Guía de Aplicación*. 2017, Tecnológico de Monterrey. Sitio web: [http://escalai.com/que\\_escalai/guia\\_app/](http://escalai.com/que_escalai/guia_app/)

- Luque, J. (2022, 17 febrero). *5 motivos por los que el sistema educativo nos convierte en zombis*. Libres Viajeros. <https://libresviajeros.com/la-educacion-mata-la-creatividad/>
- Lendoiro, G. (2014, 15 febrero). ¿Por qué fracasa el sistema educativo español? *abc*. <https://www.abc.es/familia-educacion/20140215/abci-fracaso-escolar-clases-201402141156.html>
- Marqués, J. M. (2019, 20 junio). ¿Qué tipos de juegos de mesa existen? Juegos de mesa y rol. <https://juegosdemesayrol.com/blog/tipos-de-juegos-de-mesa/>
- Montes, E. (2022, 27 mayo). *Los 12 tipos de juegos que existen (y sus características)*. estilnext. <https://estilnext.com/estilo-de-vida/tipos-de-juegos>
- Murillo, A. (2022). ¿Qué es innovación educativa? *Observatorio / Instituto para el Futuro de la Educación*. <https://observatorio.tec.mx/edu-news/innovacion-educativa/>
- Oposinet. (s. f.). *Tema 30 - El juego: Concepto y características. Teorías más representativas. El juego como recurso educativo y su importancia en el desarrollo. Tipos de juegos. Evolución del juego*. <https://www.oposinet.com/temario-tecnico-educacion-infantil/temario-1-tecnico-de-educacion-infantil/tema-30-el-juego-concepto-y-caractersticas-teoras-ms-representativas-el-juego-como-recurso-educativo-y-su-importancia-en-el-desarrollo-tipos-de-juego-evolucion-de/>
- Pacheco-Salazar, B., Pacheco-Salazar, B., & Pacheco-Salazar, B. (2020, 3 agosto). *Siete claves para la innovación educativa*. *El País*. [https://elpais.com/elpais/2020/07/31/planeta\\_futuro/1596204508\\_015285.html](https://elpais.com/elpais/2020/07/31/planeta_futuro/1596204508_015285.html)
- Pasa, Q. (2014, 9 octubre). ¿Por qué juegan los niños? *Qué Pasa*. <https://quepasamedia.com/noticias/a-corazon-abierto/por-que-juegan-los-ninos/>
- Pinion, D. (2020, 27 octubre). *El pensamiento crítico en la educación*. Pinion Education. <https://pinion.education/es/blog/el-pensamiento-critico-en-la-educacion/>
- Rius, M. (2015, 9 noviembre). ¿La escuela mata la creatividad? *La Vanguardia*. <https://www.lavanguardia.com/estilos-de-vida/20120203/54247867713/la-escuela-mata-la-creatividad.html>
- R. (2020, 18 enero). Roberto Arrocha: “El sistema educativo se ha quedado anticuado”. *La Vanguardia*. <https://www.lavanguardia.com/vida/20200118/472942556503/roberto-arrocha-el-sistema-educativo-se-ha-quedado-anticuado.html>
- S. (2015, 2 marzo). *La historia del juego en la sociedad*. Sociólogos | Blog de Actualidad y Sociología. <https://sociologos.com/2015/03/02/la-historia-del-juego-en-la-sociedad/>

Sáez Rodríguez, G., & Monroy Antón, A. (s. f.). *Evolución del juego a lo largo de la historia*. efdeportes.com.

<https://www.efdeportes.com/efd143/evolucion-del-juego-a-lo-largo-de-la-historia.htm>

S. (2017, enero 10). *La creatividad en nuestros colegios, asignatura pendiente*. SchoolMarket | Marketing y Comunicación para centros educativos.

<https://www.schoolmarket.es/la-creatividad-en-nuestros-colegios-asignatura-pendiente/>

Servimedia. (2021, 24 junio). España fue en 2020 el país con la segunda tasa más alta de abandono escolar prematuro en Europa. *elEconomista.es*.

<https://www.eleconomista.es/ecoaula/noticias/11290570/06/21/Espana-fue-en-2020-el-pais-con-la-segunda-tasa-mas-alta-de-abandono-escolar-prematuro-en-Europa.html>

Subdirección General de Documentación y Publicaciones. (2011). *Estudio sobre la innovación educativa en España*. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=490949>

S. (2020b, agosto 29). «El modelo educativo está obsoleto y no es culpa de los docentes»: Manuel Castells. *Semana.com Últimas Noticias de Colombia y el Mundo*.

<https://www.semana.com/educacion/articulo/entrevista-con-manuel-castells-sobre-educacion-y-crianza/561097/>

T. (2020b, junio 1). *¿Sabes cuántos tipos de juegos de mesa existen?* Turol Games.

<https://www.turolgames.com/juegos-mesa-rol-miniaturas/sabes-que-tipo-de-juegos-de-mesa-existen-esperamos-no-dejarnos-ninguno/>

T. (s. f.). *Aprender jugando, el mejor método educativo*. [www.todopapas.com](http://www.todopapas.com).

<https://www.todopapas.com/ninos/educacion/aprender-jugando-el-mejor-metodo-educativo-9889>

Tavares, A. L. (2019, 5 marzo). *La creatividad, un papel secundario en la Educación*. *Magisnet*.

<https://www.magisnet.com/2019/02/la-creatividad-un-papel-secundario-en-la-educacion/>

Unir, V. (2022, 11 octubre). *¿Qué es la innovación educativa y cómo se aplica en el aula?*

UNIR. <https://www.unir.net/educacion/revista/innovacion-educativa/>

*¿Qué es la innovación educativa y por qué es importante?* | *Educo*. (2021, 4 septiembre).

Cuaderno de Valores: el blog de Educo.

<https://www.educo.org/blog/innovacion-educativa-que-es>

*¿Qué es la innovación educativa?* | *RedSocial RedEduca*. (s. f.).

<https://redsocal.rededuca.net/que-es-innovacion-educativa>

# Anexos









