



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática

Desarrollo y soporte Web de un videojuego indie basado  
en Unity

Trabajo Fin de Grado

Grado en Ingeniería Informática

AUTOR/A: García Macián, Carlos

Tutor/a: Buendía García, Félix

CURSO ACADÉMICO: 2021/2022

# Resumen

---

El sector de los videojuegos en España se encuentra en auge desde el inicio de la década del 2010. Actualmente, múltiples propuestas para videojuegos son planteadas cada día por grandes y medianas empresas desarrolladoras tanto para plataformas móviles, como estaciones de juego y ordenadores personales. Muchas de estas compañías producen videojuegos para una gran parte de la población, lanzándose al inmenso mercado existente y garantizando su éxito. Sin embargo, existe un sector de jugadores que desean ver conceptos distintos y apartarse del estándar que estas empresas han creado durante los últimos años. Es ahí donde entra el concepto de videojuego “*indie*”.

Los videojuegos indie son un tipo de juegos creados por grupos de desarrolladores pequeños o incluso en solitario. Este género tiene ciertas particularidades entre las que se pueden destacar la duración de la experiencia o el notable cariño con el que se crea la obra, puesto que al tratarse de proyectos personales es posible dedicarles mayor tiempo y esfuerzo. Es por eso por lo que el proyecto a realizar este TFG pretende crear el apartado técnico de un videojuego indie a través del motor *Unity* y, posteriormente, elaborar una sitio web que trate de dar soporte a aspectos del videojuego tales como la atención al cliente o explicar ciertas características de este.

El videojuego es desarrollado entre dos personas: una encargada del apartado gráfico y la otra centrada en el aspecto técnico del juego. En concreto, este TFG está enfocado en la creación de las mecánicas del videojuego y la experiencia del jugador. Puesto que se trata de un videojuego en el que el propio jugador debe de tomar decisiones para acabar la historia y hay múltiples rutas a escoger para hacerlo, también se incluye la implementación de minijuegos que creen desafíos u obstáculos para crear una mejor experiencia de usuario e innovar en el género de las aventuras narrativas.

Asimismo, se plantea la creación de un sitio web que sirva de soporte para el jugador no sólo a nivel de experiencia de usuario, sino a aspectos comerciales o de negocio. En dicho sitio se mostrará un breve resumen de la historia, descripciones de escenarios y personajes, así como aspectos técnicos a destacar, servir como ventana de cara al mercado e incluir ciertas experiencias para el propio usuario.

**Palabras clave:** videojuego indie, motor Unity, sitio web, aventura narrativa.

# Abstract

---

The video game sector in Spain has been booming since the beginning of the 2010s. Currently, multiple proposals for video games are proposed every day by large and medium-sized developer companies for both mobile platforms, game stations and personal computers. Many of these companies produce video games for a large part of the population, launching into the huge existing market and guaranteeing their success. However, there is a sector of players who want to see different concepts and deviate from the standard that these companies have created in recent years. This is where the concept of “indie” video games comes in.

Indie video games are a type of games created by groups of small developers or even solo. This genre has certain particularities, among which we can highlight the duration of the experience or the remarkable affection with which the work is created, since as they are personal projects it is possible to dedicate more time and effort to them. That is why the project to carry out this TFG intends to create the technical section of an indie video game through the Unity engine and, subsequently, develop a website that tries to support aspects of the video game such as customer service or explain certain features of it.

The video game is developed between two people: one in charge of the graphic section and the other focused on the technical aspect of the game. Specifically, this TFG is focused on the creation of video game mechanics and the player's experience. Since it is a video game in which the player himself must make decisions to finish the story and there are multiple routes to choose from to do so, the implementation of mini-games that create challenges or obstacles is also included to create a better user experience and innovate in the narrative adventure genre.

Likewise, the creation of a website that serves as support for the player is proposed, not only at the level of user experience, but also in commercial or business aspects. This site will show a brief summary of the story, descriptions of scenarios and characters, as well as technical aspects to highlight, serving as a window to the market and including certain experiences for the user.

**Keywords:** indie video game, Unity engine, website, narrative adventure.



# Índice de contenidos

---

<b>1. Introducción</b>	<b>9</b>
1.1 Motivación	9
1.2 Objetivo del proyecto	10
1.3 Otros objetivos	11
1.4 Estructura de la memoria	11
1.5 Colaboración	13
<b>2. Estado del arte</b>	<b>14</b>
2.1 Herramientas para el desarrollo de un videojuego y un sitio web	14
Unity	14
Visual Studio	16
Nicepage	17
HTML, CSS, Javascript	17
2.2 Análisis interno	18
2.3 Juegos similares en el mercado y análisis de la competencia.	20
2.4 Propuesta	34
<b>3. Análisis de la idea inicial</b>	<b>35</b>
3.1 Cronograma	35
3.2 Historia	36
3.2.1 Actos narrativos	37
3.2.2 Deseo principal	37
3.2.3 Conflicto principal y secundarios	37
3.3 Posibles finales	38
3.4 Descripción de niveles	39
3.5 Mecánicas	40
3.6 Metas y recompensas	41
3.7 Personajes principales y secundarios	42
<b>4. Diseño e implementación</b>	<b>47</b>
4.1 Diseño de los elementos visibles	47
4.2 Desarrollo de los scripts	54
AccionPersonaje.cs	54
Ataque.cs	55
BotonAtacar.cs	56
ControladorCombate.cs	56
PjPropiedades.cs	58
DialogoNPC.cs	60
GameManager.cs	62

MenuManager.cs	63
MoverseEntreEscenas.cs	64
PantallaInicial.cs	65
Player.cs	65
<b>5. Testing y evaluación</b>	<b>66</b>
5.1 Conclusiones de la encuesta	75
<b>6. Soporte externo para la comercialización</b>	<b>78</b>
6.1 Estructura y diseño del sitio web	78
6.2 Enlaces a otros sitios web	83
<b>7. Conclusiones</b>	<b>86</b>
<b>8. Trabajo futuro</b>	<b>87</b>
<b>Referencias bibliográficas</b>	<b>88</b>
<b>Anexos</b>	<b>89</b>

# Índice de figuras

---

Figura 1: Logotipo de Unity	14
Figura 2: Plataforma preferida de desarrollo entre desarrolladores móviles.	15
Figura 3: Ventana del Animator de Unity.	15
Figura 4: Logotipo de Visual Studio.	16
Figura 5: Logotipo de Nicepage.	17
Figura 6: Logotipo de HTML5, CSS3 y JavaScript.	17
Figura 7: Número de videojuegos lanzados en <i>Steam</i> anualmente.	21
Figura 8: Número de proyectos financiados en videojuegos en Kickstarter.	22
Figura 9: Cantidad de dinero recaudado en videojuegos en Kickstarter.	23
Figura 10: Cabecera de Doki Doki Literature Club.	24
Figura 11: Perspectiva interna de Doki Doki Literature Club.	25
Figura 12: Cabecera de Coffee Talk.	26
Figura 13: Perspectiva interna de Coffee Talk.	27
Figura 14: Cabecera de Danganronpa Trigger Happy Havoc.	28
Figura 15: Perspectiva interna de Danganronpa Trigger Happy Havoc.	29
Figura 16: Cabecera de Phoenix Wright: Ace Attorney Trilogy.	30
Figura 17: Perspectiva interna de Phoenix Wright: Ace Attorney.	31
Figura 18: Cabecera de Undertale.	32
Figura 19: Perspectiva interna de Undertale.	33
Figura 20: Perspectiva del combate de Undertale.	33
Figura 21: Cronograma del lanzamiento del videojuego.	35
Figura 22: Rostro del protagonista.	42
Figura 23: Rostro de la primera acompañante, Momo.	43
Figura 24: Rostro de la segunda acompañante, Tsubaki.	44
Figura 25: Rostro del tercer acompañante, Tooru.	45
Figura 26: Diseño de los monstruos.	46
Figura 27: Escenas de <i>Taiyou</i> en Unity.	47
Figura 28: Pantalla inicial al ejecutar <i>Taiyou</i> .	48
Figura 29: Aldea inicial de <i>Taiyou</i> .	49
Figura 30: Ventana del CinemachineBrain de Unity.	49
Figura 31: Interfaz del menú de <i>Taiyou</i> .	50
Figura 32: Interfaz y escenario de combate de <i>Taiyou</i> .	50
Figura 33: Bosque de <i>Taiyou</i> .	51
Figura 34: Ventana del Sprite Editor de Unity.	52
Figura 35: Ventana de Animation de Unity.	52
Figura 36: Marca de diálogo sobre los personajes.	53
Figura 37: Interfaz de diálogo de los personajes.	53
Figura 38: Script AccionPersonaje en Visual Studio.	54
Figura 39: Primera parte del script Ataque en Visual Studio.	55
Figura 40: Segunda parte del script Ataque en Visual Studio.	55
Figura 41: Script BotonAtacar en Visual Studio.	56

Figura 42: Primera parte del script ControladorCombate en Visual Studio.	56
Figura 43: Segunda parte del script ControladorCombate en Visual Studio.	57
Figura 44: Primera parte del script PjPropiedades en Visual Studio.	58
Figura 45: Segunda parte del script PjPropiedades en Visual Studio.	59
Figura 46: Tercera parte del script PjPropiedades en Visual Studio.	59
Figura 47: Primera parte del script DialogoNPC en Visual Studio.	60
Figura 48: Segunda parte del script DialogoNPC en Visual Studio.	61
Figura 49: Tercera parte del script DialogoNPC en Visual Studio.	61
Figura 50: Script GameManager en Visual Studio.	62
Figura 51: Script MenuManager en Visual Studio.	63
Figura 52: Primera parte del script MoveEntreEscenas en Visual Studio.	64
Figura 53: Segunda parte del script MoveEntreEscenas en Visual Studio.	64
Figura 54: Script PantallaInicial en Visual Studio.	65
Figura 55: Script Player en Visual Studio.	65
Figura 56: Resultados primera pregunta.	66
Figura 57: Resultados segunda pregunta.	67
Figura 58: Resultados tercera pregunta.	67
Figura 59: Resultados cuarta pregunta.	68
Figura 60: Resultados quinta pregunta.	68
Figura 61: Resultados sexta pregunta.	69
Figura 62: Resultados séptima pregunta.	70
Figura 63: Resultados octava pregunta.	70
Figura 64: Resultados novena pregunta.	71
Figura 65: Resultados décima pregunta.	71
Figura 66: Resultados undécima pregunta.	72
Figura 67: Resultados duodécima pregunta.	72
Figura 68: Resultados decimotercera pregunta.	73
Figura 69: Resultados decimocuarta pregunta.	74
Figura 70: Resultados decimoquinta pregunta.	74
Figura 71: Resultados decimosexta pregunta.	75
Figura 72: Cabecera del sitio web.	78
Figura 73: Sección inicial del sitio web.	79
Figura 74: Sección de historia del sitio web.	80
Figura 75: Sección de personajes del sitio web.	80
Figura 76: Efecto de color en los personajes.	81
Figura 77: FAQ de asistencia del sitio web.	81
Figura 78: Formulario de asistencia del sitio web.	82
Figura 79: Apartado de redes sociales del sitio web.	83
Figura 80: Cuenta oficial de Twitter del videojuego.	84
Figura 81: Cuenta oficial de Instagram del videojuego.	84
Figura 82: Sitio oficial de Steam.	85

# 1. Introducción

---

Actualmente, el sector de los videojuegos es una industria en auge, tanto dentro del mercado nacional como del internacional, generando un nivel de ingresos mayor que el del cine y la música en conjunto (del Castillo, 2022).

En vista de estos datos, se ha decidido elaborar este proyecto de fin de grado de tal manera que se pueda realizar el desarrollo de un videojuego, conjuntamente con la elaboración de un sitio web para el mismo y un breve análisis de la situación interna, planteando las debilidades y fortalezas del equipo, y la situación externa, analizando los competidores principales del videojuego.

Este videojuego llamado *Taiyou* se engloba dentro del género de los *RPG* (Role Playing Games) o videojuegos de rol, con pinceladas y peculiaridades de las novelas visuales, donde el propio jugador debe tomar decisiones para llevar la trama por un rumbo u otro.

Por último, este proyecto ha sido desarrollado por dos personas, compañeros de la Universidad Politécnica de Valencia.

---

## 1.1 Motivación

---

La motivación de este proyecto es la ilusión de desarrollar y lanzar videojuego independiente propio al mercado. Este deseo deriva de la inspiración suficiente para plasmar una historia imaginaria en un proyecto real, utilizando y desarrollando las habilidades necesarias para llevarlo a cabo.

Anteriormente al inicio de este trabajo, la posibilidad de crear un videojuego era remota, un simple deseo dejado para un futuro lejano. Sin embargo, el planteamiento del proyecto ha sido el interruptor que ha conseguido poner en marcha los esfuerzos de un equipo para transformar unos recursos en algo palpable.

Asimismo, la ilusión de lanzar un videojuego al mercado se transmite al comprobar que el público acepta y le gusta el producto. Una de las mayores motivaciones para el proyecto era observar esa reacción en la gente, escuchar las opiniones positivas y reaccionar de manera correcta a las críticas. De esta manera, el equipo puede seguir trabajando en los fallos cometidos, reparándolos en proyectos futuros, y potenciar sus fortalezas.

La idea de la creación de un videojuego procede de un empeño constante en querer desarrollar habilidades creativas y técnicas de una manera original, que a través de otras vías no habría sido posible. La escritura de un guión original, la psicología tras los diálogos, el diseño del arte del juego o el código que recoge las mecánicas del juego son características fundamentales del mismo y la unión de todos estos elementos crea un producto completo, que deja satisfecho a aquel equipo que lo ha compuesto.

Además, un videojuego encierra una idea más grande: seguir creando, evolucionar. Los videojuegos son un sector que crece diariamente. Existen multitud de personas y empresas que se introducen en él de manera constante. Es por ello que, a pesar de que este sólo sea un videojuego individual, existe la posibilidad de desarrollar una simple idea en un proyecto mayor: la creación de una empresa.

La idea de montar una empresa y emprender en un nuevo negocio es tan intrigante como necesaria. En estos tiempos, los jóvenes necesitan tener motivación para hacer realidad sus propias ideas y es relevante crear ese espíritu de trabajo entre esta generación.

---

## 1.2 Objetivo del proyecto

---

El objetivo de este proyecto es la elaboración y desarrollo de una primera versión jugable o “alfa técnica” del videojuego *Taiyou*, además de la creación de un sitio web propio que será de utilidad para la promoción de cara al público. Gracias a ello, se pretende construir un informe completo y preciso, que determine en qué versión se encuentra este producto y cuáles son sus funcionalidades claras. Además, se explicarán las necesidades que el videojuego cubre dentro del mercado nacional.

El proyecto posee un enfoque principal y es la explicación de todos los apartados narrativos y técnicos del juego. Sin embargo, se prestará una atención especializada en el desarrollo de los *scripts* que han hecho posible la funcionalidad interna del mismo. No obstante, no se dejarán de ver otros apartados como son su narrativa o los gráficos.

Gracias a este análisis, se podrá conseguir una visión de lo que el videojuego abarca y pretende ofrecer. De esta manera, se logrará tomar una imagen estática del producto y compararlo con el resto del mercado.

A modo de resumen, este proyecto abarca toda la cronología del desarrollo de un videojuego: desde el planteamiento en papel de la idea principal, pasando por todas las etapas de diseño, programación, implementación y testeo; finalizando con un estudio de mercado que evalúe las necesidades del mismo.

---

## 1.3 Otros objetivos

---

Como objetivos secundarios, se pueden plantear los siguientes:

- Estudiar y comprender el manejo de las herramientas más populares para el desarrollo de videojuegos, así como las técnicas utilizadas.
- Aprender y evolucionar en el desarrollo de código, conociendo nuevos métodos de programación eficiente.
- Aprender acerca de los fallos y errores cometidos durante todo el desarrollo del proyecto para que no se vuelvan a repetir en proyectos futuros.
- Analizar la situación del mercado de los videojuegos en cuanto a competencia dentro del género.
- Extraer unas conclusiones viables al final del proyecto que engloben todo lo aprendido en el mismo.

---

## 1.4 Estructura de la memoria

---

En pos de realizar este proyecto de la manera más apropiada posible, ha sido necesario buscar documentación precisa y adecuada para conocer y aprender los conceptos necesarios y básicos de desarrollo de videojuegos. De manera paralela, se ha investigado acerca de cuáles eran las mejores herramientas de desarrollo de videojuegos actuales, comparándolas y elaborando un listado de ventajas e inconvenientes de cada uno, decantándose finalmente por el motor de desarrollo *Unity* del que se hablará más adelante en el proyecto.

Con este estudio y análisis previo de las bases teóricas, se han puesto en práctica todos los conocimientos adquiridos para el inicio del desarrollo del videojuego. Por tanto, este proyecto está dividido en las secciones presentadas a continuación:

En primer lugar, se ha creado un primer apartado en el proyecto para explicar cuáles son las herramientas utilizadas en todo el proceso de creación del videojuego y de la web. Además, también se describe el análisis interno y externo del equipo y del mercado de los videojuegos para asentar la situación actual en la que nos encontramos. Por último, se

desarrolla la propuesta.

Para los apartados de este proyecto relacionados con el mercado de los videojuegos y el análisis interno del equipo, se han puesto en común secciones del Trabajo de Final de Grado de Administración y Dirección de Empresas “*Plan de marketing para el lanzamiento de un videojuego indie en Unity*”, donde se realiza un análisis DAFO (debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades) tanto del proyecto como del equipo de trabajo. Además, también se elabora una comparación del mercado de los videojuegos más populares dentro del mismo género que *Taiyou*.

El siguiente apartado se ha enfocado en plasmar los aspectos generales del videojuego, realizando un análisis de la idea inicial y de las mecánicas y problemas a los que enfrentarnos. Esto es de suma importancia para ordenar todas las ideas y crear unas bases narrativas adecuadas para el videojuego, de manera que todo siga un orden lógico y sus elementos no parezcan colocados aleatoriamente por pantalla. Como primera sección se ha redactado un breve resumen de la historia completa del juego, seguido de otra sección donde se describen los posibles finales alternativos de los que consta la trama. Esto es posible gracias a la mecánica de decisión que el jugador tiene dentro del videojuego, pues según unos diálogos u otros la narrativa se desarrollará de manera distinta. A continuación, se detalla la descripción de los distintos niveles que tiene el juego, sus mecánicas internas a grandes rasgos, el sistema de recompensas y las características de los personajes principales.

Una vez descritas estas bases del videojuego y realizado el análisis inicial se realizará una explicación sobre los elementos jugables del mismo, esto es, no solamente explicar cómo se podrá jugar, sino todas las interfaces que lo componen y la manera en la que el jugador puede interactuar con los elementos que aparecen en su pantalla de manera visual.

A continuación, se desarrolla la parte más completa del proyecto que se trata de la programación de los *scripts*. En ellos se recogen todas las mecánicas implementadas del videojuego en código. En este apartado, se explicará de manera individual cómo funciona cada uno de los mismos, aportando una imagen visual para ver su composición.

Tras ver todos los apartados de diseño e implementación del videojuego, se llegará a la próxima parte de este proyecto: la fase de pruebas y la evaluación. En ella, se sintió la necesidad de conocer el *feedback* o las opiniones de personas que dedican gran parte de su tiempo de ocio a los videojuegos. De esta manera, se conocerán qué aspectos del producto son más débiles y cabría mejorar, a la par que se descubrirán las fortalezas y posibles oportunidades del mismo. Este apartado se realizará a través de una encuesta, donde los *testers* responderán honestamente a cada una de las preguntas realizadas. Tras poner en común los resultados, se redactarán una serie de conclusiones que darán una guía para el futuro.

Tras ello, como el videojuego necesita de un soporte que lo haga visible, se explica cómo se ha desarrollado el sitio web. Además, se aportarán datos sobre lo que se desea mostrar con su estructura y dónde llevarán los enlaces que componen su dinámica.

Una vez se haya establecido todo el proyecto, era necesaria la elaboración de un cronograma donde representar e incluir las fechas relevantes del proyecto.

Por último, se redactarán una serie de conclusiones que se hayan extraído a lo largo de la elaboración de este documento y se establecerá una previsión de pasos para el futuro, con apartados del videojuego que no se hayan podido finalizar a tiempo o que sea necesario pulir.

---

## 1.5 Colaboración

---

Es importante mencionar que este proyecto no habría sido posible sin la colaboración de una compañera y amiga de universidad, estudiante del grado de Diseño y tecnologías creativas. Esta compañera ha diseñado todos los escenarios y dibujado el arte del videojuego a mano, utilizando técnicas propias y creando un diseño único para este proyecto.

## 2. Estado del arte

---

Esta sección se dividirá en cuatro partes diferentes. Primeramente se explicarán las herramientas utilizadas para el desarrollo tanto del videojuego como del sitio web. Seguidamente, se elaborará un análisis interno del equipo y un análisis externo. Por último, se elaborará la propuesta para el mercado.

---

### 2.1 Herramientas para el desarrollo de un videojuego y un sitio web

---

#### Unity

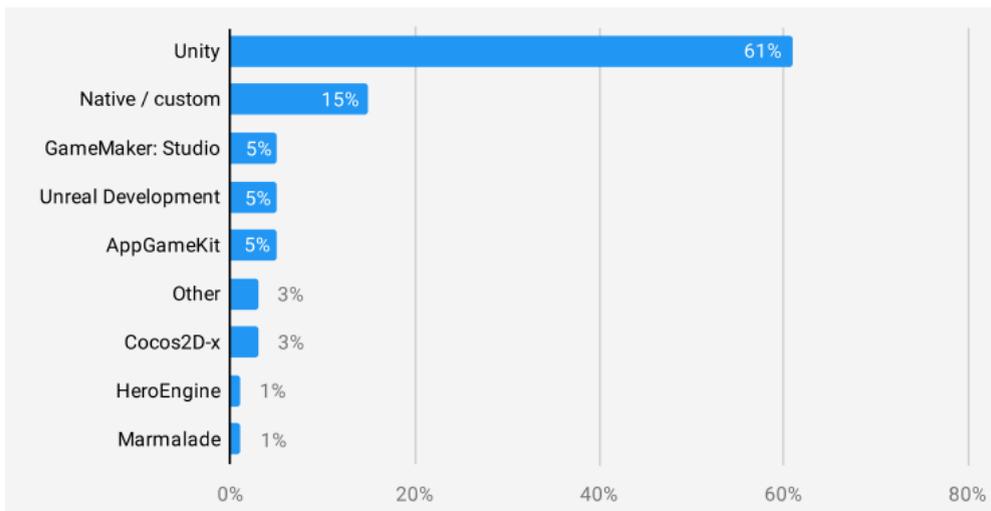


**Figura 1: Logotipo de Unity. Fuente: Unity.com**

*Unity* se trata de una plataforma de creación y desarrollo de contenido, centrada especialmente en los videojuegos. No obstante, *Unity* ha demostrado ser un motor capaz de ser útil en ámbitos como la arquitectura, la industria o la creación de vídeos, pues su versatilidad y sencillez ha hecho que se expanda hacia sectores ajenos al del videojuego (Unity, 2022).

Además de ello, *Unity* provee a sus usuarios diferentes servicios como una serie de cursos gratuitos para desarrolladores de videojuegos, tanto para iniciados como para creadores un poco más experimentados, una tienda de *assets* en la cual se pueden adquirir de forma gratuita o no recursos que implementar en el propio videojuego o un foro de comunicación entre su comunidad.

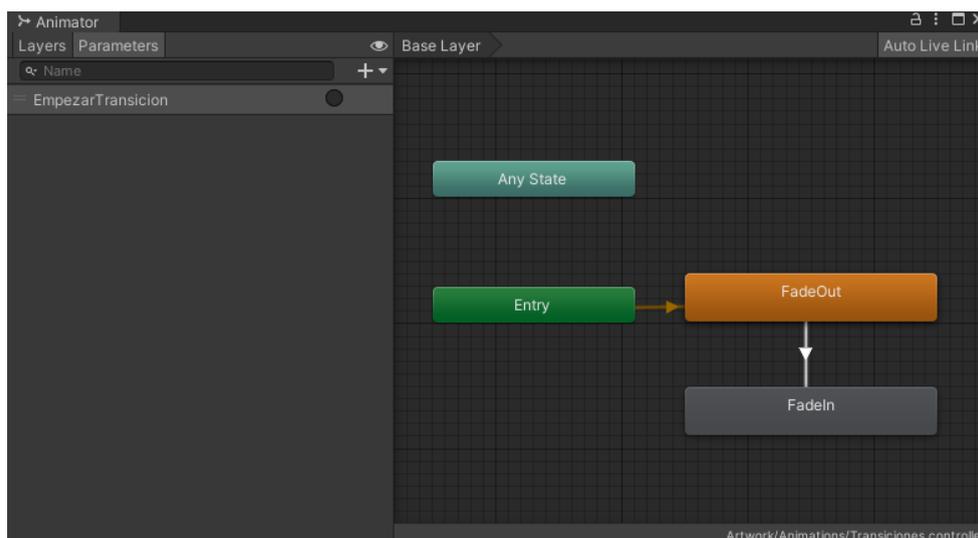
Gracias a todas estas ventajas, *Unity* se ha convertido en la plataforma más popular entre desarrolladores independientes, de manera que se ha conseguido posicionar líder entre sus competidores como se puede observar en la figura 2, donde se detalla la preferencia de motor de los desarrolladores de videojuegos en dispositivos móviles (Irpan et al., 2021).



**Figura 2: Plataforma preferida de desarrollo entre desarrolladores móviles. Fuente: 2021 Unity Gaming Report.**

Es importante destacar que *Unity* no sólo deja al usuario interactuar sin más con su plataforma, sino que dispone de herramientas en su interior que facilitan a los desarrolladores la creación de recursos propios para sus proyectos.

Para mostrar un ejemplo de herramienta propia de *Unity* se muestra el *Animator*, que se trata de una ventana de la plataforma que permite a los desarrolladores crear las animaciones de los objetos interactivos, escenarios o *sprites* de personajes, así como conectar e introducir parámetros y características propias y personalizables para crear el videojuego deseado a medida.



**Figura 3: Ventana del Animator de Unity. Fuente: Elaboración propia.**

Es por todos estos aspectos que se decidió utilizar *Unity* en lugar de otras plataformas para el desarrollo del videojuego, puesto que ya se tenía cierta experiencia anterior, sumado a las facilidades que esta herramienta añadía al proyecto.

## Visual Studio



Figura 4: Logotipo de Visual Studio. Fuente: [VisualStudio.microsoft.com](https://visualstudio.microsoft.com)

*Visual Studio* se trata del entorno de desarrollo integrado que utiliza *Unity* para desarrollar el código de sus videojuegos. Este IDE va integrado junto a la plataforma de desarrollo de videojuegos, de tal manera que supone un paquete a la hora de descargarlo.

En el caso de *Unity*, este lee los *scripts* creados en *Visual Studio* en el lenguaje C#. De tal manera que se tuvo que aprender a escribir en este lenguaje en fases muy tempranas del desarrollo. No obstante, no fue un gran obstáculo, puesto que *Visual Studio* ofrece herramientas de documentación y ayuda para los nuevos desarrolladores.

Además, *Visual Studio* ofrece muchas facilidades en su configuración, además de múltiples extensiones, que no han sido utilizadas para el desarrollo del proyecto, pero que se agradeció que existieran por si en algún momento hubiese sido necesaria la colaboración con alguna de estas.

## Nicepage



Figura 5: Logotipo de Nicepage. Fuente: Nicepage.com

*Nicepage* es una herramienta de diseño de sitios web, que se utilizó en este proyecto para estructurar un primer prototipo o diseño de la web del videojuego.

La versión gratuita sólo permitía utilizar ciertas funcionalidades de la herramienta, así como disfrutar de las plantillas más básicas. Además, tampoco se podía exportar ese diseño a *Wordpress* ni a ninguna otra plataforma si no se suscribía al programa de pago de la herramienta.

Sin embargo, como bien se ha dicho, sólo se utilizó para un sencillo y rápido modelado inicial del sitio web, que resultó muy útil en el futuro para llevar una estructura más clara y visual a la hora de desarrollar el código de la web.

## HTML, CSS, Javascript



Figura 6: Logotipo de HTML5, CSS3 y JavaScript. Fuente: cursosgis.com

Por último, se ha utilizado el lenguaje HTML, CSS y JavaScript para la elaboración completa del sitio web.

---

## 2.2 Análisis interno

---

En este apartado se evaluarán los problemas que puede tener el equipo de desarrollo a la hora de enfrentarse a un proyecto tan grande como este. De esta manera, se identificarán las debilidades del equipo, sus fortalezas, las oportunidades que poseen y las amenazas a enfrentarse.

- **Debilidades:**

- Al tratarse del primer videojuego que se desarrolla, se cuenta con muy poca experiencia en este ámbito, ya que no se ha tenido ninguna asignatura relacionada con este mundo y tampoco se han realizado cursos de alto nivel para el mismo. Es por esto, que probablemente en el producto final falten ciertos detalles que necesiten ser pulidos.
- Es importante reconocer la necesidad de adquirir recursos a la hora de desarrollar un videojuego. La mayoría de estudios pequeños poseen un número de trabajadores que se encargan del diseño del arte o de otros apartados. Sin embargo, en este caso es una tarea más complicada, puesto que aunque sí que se trata de dos personas desarrollando el videojuego, no se posee esa capacidad para adquirir recursos que podrían tener otros compañeros de profesión.
- El desconocimiento de la marca se trata de una debilidad evidente, ya que los potenciales compradores no conocen otros productos propios.
- Existe un escaso apoyo económico al desarrollo de videojuegos en España, especialmente hacia los desarrolladores indies.

- **Fortalezas:**

- Al ser dos personas desarrollando el videojuego de manera independiente, no se perciben ataduras a las exigencias de inversores externos que hayan patrocinado el videojuego. Tampoco perturba sobremanera la presión entre el público, ya que no se conoce todavía al estudio. Es importante destacar esto último también como fortaleza y diferenciarlo ligeramente de una de las debilidades, puesto que como se ha mencionado, no se presentan presiones de ciertos grupos y se consigue desarrollar el videojuego otorgándonos cierto margen.

- La creatividad es otro punto fuerte que juega a favor. Gracias a la pasión por la cultura del videojuego y otras formas de arte, se ha podido expandir ciertos horizontes en términos de creatividad e imaginación y es posible crear mundos de forma sencilla y comprensible.
- Se posee un amplio bagaje de conocimientos en relación al mundo de los videojuegos. Esto es imprescindible para cualquier desarrollador de los mismos, ya que se obtiene mucha información de las diferentes mecánicas y géneros que crean otros compañeros.
- Se posee experiencia en el ámbito de la escritura narrativa, puesto que se ha asistido a múltiples cursos de la misma. Esto proporciona una particular soltura a la hora del desarrollo de tramas y de personajes interesantes que pueden aportar color al mundo en el que se desarrolla el videojuego.

- **Amenazas:**

- La plataforma online de venta de videojuegos *Steam* tiene un doble rasero para la promoción de sus juegos. Por una parte, es una gran puerta de lanzamiento al mercado, pues la mayoría de los jugadores asiduos de ordenador la frecuentan para sus compras y esto hace que es mucho más probable que encuentren entre todos los productos que ofrece la plataforma tu videojuego. Sin embargo, la relevancia personal que se le otorga a cada videojuego es prácticamente nula, ya que hay demasiados productos y muchas veces en la sección “Próximos lanzamientos”, el de un desarrollador puede quedar opacado por la extensa cantidad ofrecida.
- Cabe destacar que el público no tendrá referencias del estudio como desarrolladores de videojuegos. Esto es un problema, ya que no se conocerá lo suficiente al inicio para darle un voto de confianza. El público muchas veces se muestra reticente a comprar un videojuego nuevo de una compañía o de unos desarrolladores que no son conocidos.
- Además, existe una alta competencia en el sector de los videojuegos indie en España. Por una parte, existen empresas pequeñas de desarrollo que también se dedican a los videojuegos indie, como es el caso de The Game Kitchen. Por otra parte, también hay desarrolladores que además se dedican al mundo de la influencia y son conocidos, como AlvaMajo o Guinxu.

- **Oportunidades:**

- Gran aumento del número de usuarios jugadores en ordenador debido a la pandemia del COVID19.
- La poca oferta de videojuegos de estudios nacionales de este género es un punto importante a tener en cuenta. Estos videojuegos son muy comunes en el mercado asiático, pero no tienen tanto recorrido histórico en España, siendo un claro ejemplo de videojuego de género narrativo a destacar en el mercado español “Doki Doki Literature Club”. De esta manera, si se consigue que el producto se conozca, es muy probable que sea un éxito.
- El videojuego posee una gran accesibilidad para el público tanto por la parte jugable como por la económica. Por la primera parte, es un videojuego con mecánicas muy sencillas, que cualquier persona es capaz de manejar. Por otra parte, al ser un videojuego indie y no tener un alto coste, no debería haber problema a la hora de adquirirlo por parte de los usuarios.

---

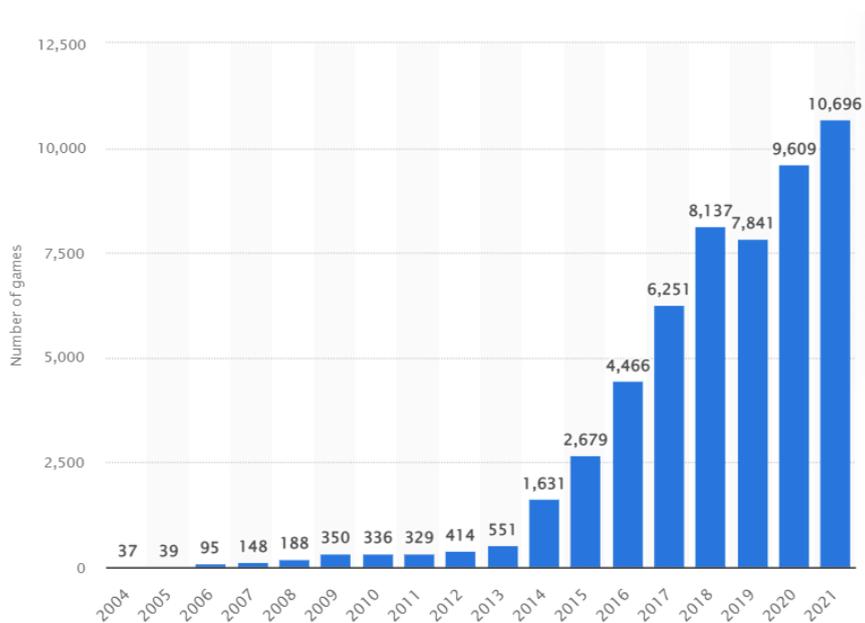
## 2.3 Juegos similares en el mercado y análisis de la competencia.

---

En primer lugar, la amenaza ante nuevos competidores supone una entrada al mercado por parte de otro desarrollador o empresa que se dedique a crear videojuegos.

En este sector las barreras de entrada son escasas. Esto se debe a que no se trata de un mercado excesivamente regulado ni dominado por las empresas grandes, aunque es evidente la presión y la cuota de mercado que estas abarcan actualmente. Esto se sabe porque la introducción de desarrolladores independientes no supone ningún coste para los mismos. Un creador de videojuegos es fácilmente capaz de, con un ordenador y las herramientas instaladas, crear un juego sin necesidad de aportar explicaciones a grandes organizaciones ni generar enormes conflictos con el resto de sus competidores directos.

De hecho, la generación de nuevos desarrolladores independientes va en aumento. La publicación de nuevos videojuegos en la plataforma *Steam* no ha hecho más que crecer desde el 2004, alcanzando una cifra de 10.696 juegos nuevos en la plataforma sólo en 2021 (Clement, 2022), como se visualiza en la figura 7.



**Figura 7: Número de videojuegos lanzados en Steam anualmente. Fuente: Statista, 2021.**

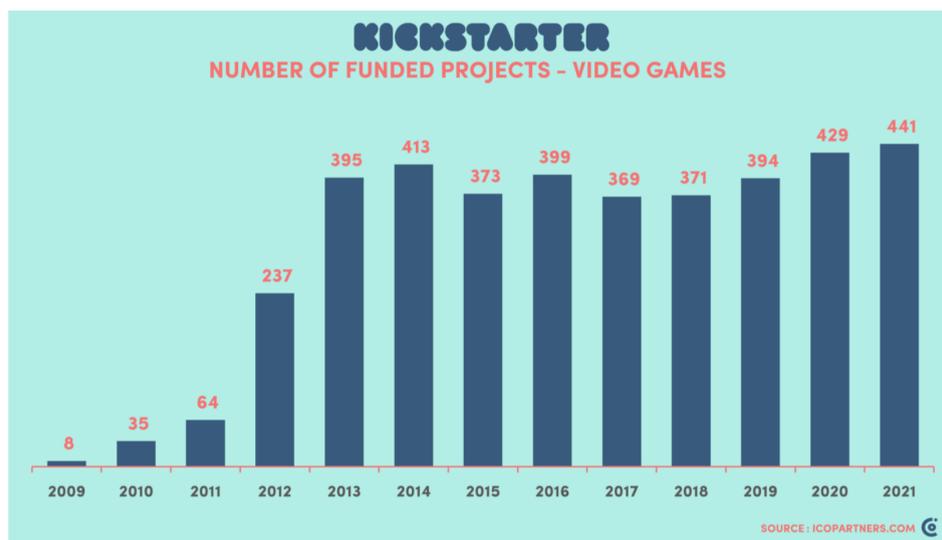
Teniendo en cuenta estas cifras, se ha procedido a explorar en profundidad la plataforma, para encontrar cuál es el número de videojuegos exactos de género indie publicados en la misma. Desde el sitio web *Steamspy*, que ofrece todo tipo de datos sobre la aplicación, se ha obtenido que existen 40.216 videojuegos indie jugables. Esto hace realmente ver que las barreras de entrada a este mercado no son muy elevadas, puesto que las cifras hablan por sí solas.

Sin embargo, tras conocer estos datos, también se ha indagado acerca de la posibilidad del aumento de cifras correspondiente en el mercado general, simplemente para observar si realmente sólo se ha producido un aumento de desarrolladores independientes. Al parecer, la crisis derivada del COVID-19 ha generado una oleada de puestos de trabajo en el sector del videojuego, en concordancia con el aumento de los ingresos en el sector. En España, esta industria ha generado más de 9.000 trabajos en 2019 (El Videojuego En España, 2019), por lo que sus expectativas son de crecimiento en los próximos años.

A todos los anteriores datos, se suma el escaso coste que posee la elaboración de un videojuego indie. Si el desarrollador no tiene contratadas a personas dedicadas al arte o diseño del juego, simplemente se trata de un individuo que se encarga de todos estos aspectos personalmente, por lo que el coste se reduce a prácticamente cero. Esto resulta muy atractivo para los nuevos desarrolladores, ya que actualmente existen multitud de tutoriales en plataformas de vídeo, documentos con guías detalladas o, incluso, cursos gratuitos en sitios web como el del motor de desarrollo Unity, con los que aprender a utilizar todas las herramientas necesarias para la creación y lanzamiento de un videojuego.

Adicionalmente, si el desarrollador necesitase dinero para desarrollar su videojuego, existen sitios de financiación por todo internet, que consisten en ayudar a creadores de arte mediante la aportación de una cantidad de dinero definida por el usuario. Algunas de estas páginas son frecuentemente usadas por artistas para buscar soporte y reconocimiento entre el público a sus proyectos. Ejemplos de estas plataformas pueden ser *Patreon*, *Kickstarter* o *Indiegogo*.

Un ejemplo del éxito de estas plataformas de financiación ajena, conocida como *crowdfunding* entre el público, se muestra en los números de videojuegos publicados en la plataforma *Kickstarter* actualmente: 16.824 proyectos. Estos datos reafirman la posibilidad de desarrollar un videojuego sin apenas invertir una gran cantidad de dinero propio en el mismo. Además, según mencionó *Thomas Bidaux*, cofundador de la plataforma de marketing en videojuegos *Icopartners*, en sus redes sociales, *Kickstarter* ha conseguido financiar más proyectos a pesar de la ligera disminución de ingresos en el año 2021.



**Figura 8: Número de proyectos financiados en videojuegos en Kickstarter. Fuente: Icopartners, 2021.**

Esto demuestra que, a pesar de la estabilidad de los números y, con la reducción de los mismos, la cantidad de proyectos exitosos que consiguen financiarse a través de esta plataforma continúa siendo muy elevada.

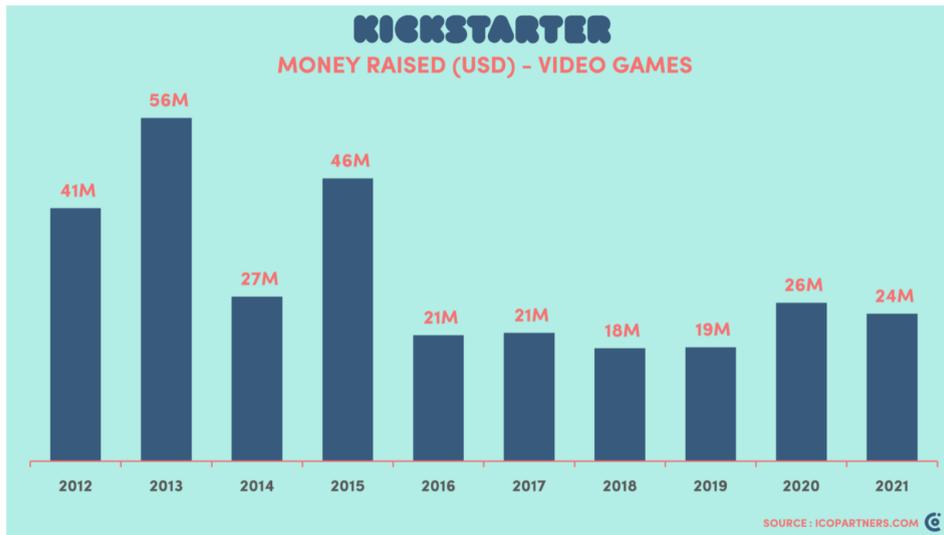


Figura 9: Cantidad de dinero recaudado en videojuegos en Kickstarter. Fuente: Icopartners, 2021.

Por tanto, se puede extraer una clara conclusión de este apartado. La amenaza ante nuevos competidores es bastante alta dentro de esta industria, puesto que las barreras de entrada a la misma son escasas. Sin embargo, cabe mencionar que al existir la posibilidad de que hayan tantos nuevos competidores, es muy probable que la visibilidad de sus productos no sea tan elevada.

### Competidores actuales

En este apartado, se realizará un estudio de mercado en el que se señalará quiénes son los principales competidores de *Taiyou*. Si bien la industria de los videojuegos es muy amplia y existen tantos competidores como videojuegos publicados y jugables, se debe realizar un examen exhaustivo de cuáles son aquellos productos más similares a *Taiyou* en cuanto a idea y condiciones en el mercado.

En principio, se optó por analizar el mercado de dos dispositivos diferentes, tanto el de móvil como el de ordenador. Sin embargo, al ser un proyecto no tan ambicioso y con margen reducido, se optó por enfocarse principalmente en la salida en dispositivos *Windows*, tanto portátiles como sobremesa, dejando el desarrollo para móviles para un futuro.

Asimismo, teniendo en cuenta que aproximadamente el 40% de la población mundial juega a algún videojuego, se ha explorado acerca del porcentaje real de usuarios de este mercado en ordenadores y el 48% de todos estos jugadores, prefieren usar el ordenador como plataforma principal, por encima de otras como consolas o dispositivos móviles (Trepanier, 2020).

Por tanto, si se ha asegurado de que el mercado potencial va a tratarse del de ordenadores con sistemas operativos *Windows*, se analizarán los principales competidores en la

plataforma de venta online *Steam*, de manera que se buscarán los videojuegos similares más famosos y aclamados en la plataforma por parte de los consumidores.

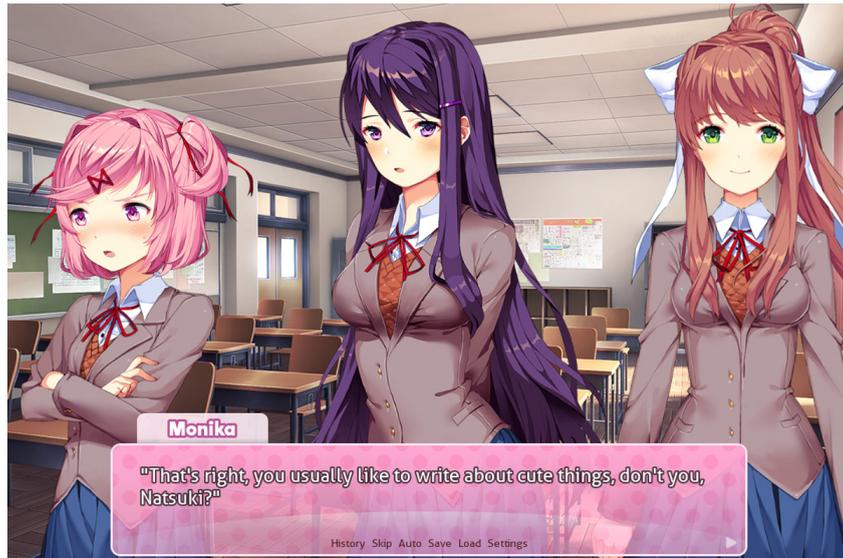
### **Doki Doki Literature Club**



**Figura 10: Cabecera de *Doki Doki Literature Club*. Fuente: Nintendo.**

*Doki Doki Literature Club* es un videojuego cuyo género es el de novela visual y terror psicológico, desarrollado por *Team Salvato*, un estudio de desarrollo de videojuegos formado por tres miembros y fundado en 2017. Su misión, tal como expresan en su página web oficial [teamsalvato.com](http://teamsalvato.com), es la de contar historias y expresar una creatividad imposible de recrear usando otro tipo de medios.

Este videojuego trata de un club de literatura de un instituto japonés formado por cuatro chicas. El avatar del protagonista es otro chico del instituto, que por razones contadas en la propia historia del videojuego, decide apuntarse al club. A partir de este punto, comienzan a ocurrir experiencias paranormales que involucrarán al jugador hasta tal punto que su propio ordenador también se ve afectado por los sucesos dentro del videojuego.



**Figura 11: Perspectiva interna de *Doki Doki Literature Club*. Fuente: Polygon.**

El juego tiene una vista frontal, con fondos dibujados previamente. Los avatares aparecen en pantalla y los diálogos y sus opciones se muestran en la parte inferior de la misma, así como ciertas opciones pertenecientes a las preferencias del producto, como guardar la partida o regular el sonido del juego.

La crítica valora muy positivamente este videojuego y a su estudio. En *metacritic* goza de una puntuación de 85 sobre 100 en críticas de expertos y un 8,6 sobre 10 de puntuación de usuarios y jugadores. En la propia plataforma de *Steam*, el videojuego posee 175.528 reseñas y su categoría media en las mismas es la de “extremadamente positivas”.

No obstante, a pesar de contar con la opinión positiva de la crítica y sus ventajas respecto al argumento y buen diseño de personajes, el videojuego sólo puede encontrarse en inglés de manera oficial, lo que limita mucho el mercado en ciertos países como España.

Además, este videojuego tiene un segundo producto que expande el servicio base llamado *Doki Doki Literature Club Plus!* que se puede adquirir por una suma adicional de dinero. Esto también puede afectar a la percepción entre el público de que la versión gratuita es inferior o incompleta respecto a esta última mencionada.

## Coffee Talk



Figura 12: Cabecera de *Coffee Talk*. Fuente: Nintendo.

*Coffee Talk* es un videojuego independiente, de género novela visual. Está desarrollado por *Toge Productions*, un estudio indonesio que ya había lanzado algún juego anteriormente, de manera personal y no como estudio profesional, pero que se lanzó al mercado en 2017 y alcanzó en 2020 una gran fama con este producto. Actualmente, el estudio cuenta con 14 miembros, que se encargan de realizar todas las tareas de la organización.

El videojuego trata acerca de un camarero de cafetería, que será el propio avatar del jugador, trabajando en un Estados Unidos paralelo al que se conoce en este universo, mezclando especies mágicas con pinceladas de realidad. En la cafetería, el avatar del jugador tendrá que hablar con los clientes, que dialogarán con él y le preguntarán acerca de sus problemas, por lo que el propio jugador deberá escuchar las variopintas historias y aconsejar a estos clientes, utilizando tanto la escucha activa como sus habilidades para crear un menú acorde a la personalidad de los mismos.

Este juego goza de una cámara frontal, que mostrará escenarios como la cafetería o los exteriores de la ciudad. Además, también tendrá una cámara que servirá como vista en primera persona, para ver los ingredientes con los que hacer los diferentes pedidos. Sin embargo, todo está dibujado manualmente, por lo que el diseño de los escenarios es sencillo y original.



Figura 13: Perspectiva interna de *Coffee Talk*. Fuente: Nintendo.

Actualmente, *Coffee Talk* cuenta con 4807 reseñas en *Steam* y su categoría media está en “extremadamente positivas”, por lo que a pesar del número reducido de reseñas, todas parecen dotar al videojuego de una gran calidad. Además, en la página de *metacritic* tiene 75 puntos sobre 100 de la opinión experta y un 7,8 sobre 10 del público, siendo ambas notas bastante altas.

El videojuego también posee varios premios como el de mejor narración de historia de 2018 de los premios *Level Up KL* o varias nominaciones en los *Tokyo Game Shows*.

Una de las grandes ventajas que tiene el juego es su gran repertorio de idiomas disponible, estando traducido desde el español hasta el coreano, pasando por el turco y ruso, entre otros. Esto les ofrece una gran ventaja competitiva frente al resto, ya que abarcan un mercado territorial más amplio. Además, su videojuego ha sido lanzado en más plataformas como *Nintendo Switch* o *Playstation*.

## Danganronpa: Trigger Happy Havoc



Figura 14: Cabecera de *Danganronpa Trigger Happy Havoc*. Fuente: Steam.

*Danganronpa: Trigger Happy Havoc* es un videojuego de género novela visual con toques de misterio y suspense lanzado en 2010 y desarrollado por *Spike Chunsoft* cuya misión es la de proveer de experiencias excepcionales y cumplir las expectativas de sus fieles jugadores como de los nuevos que están por llegar. Esta compañía es más grande debido a que se trata de una fusión realizada por dos empresas anteriores: *Spike* y *Chunsoft*, que le dan el nombre a la nueva.

Este videojuego trata la historia de un adolescente llamado *Makoto Naegi*, que ha sido el afortunado elegido para entrar en una academia privada de enseñanza superior, escuela donde se eligen a estudiantes por sus capacidades distintivas como por ejemplo la natación, la escritura o la programación. Sin embargo, cuando accede a esta escuela, el protagonista sufre un desfallecimiento y, cuando despierta, encuentra las puertas y ventanas completamente tapiadas y las salidas bloqueadas.

Una vez comprobado esto, el director de la academia les explica que deberán vivir ahí para siempre, conviviendo y cooperando todos juntos. Sin embargo, existe una regla para poder salir y volver a su vida cotidiana: el que cometa el crimen perfecto deshaciéndose de uno de sus compañeros sin ser descubierto, es libre de marcharse. A partir de este punto, el protagonista deberá desentrañar el misterio de la academia, sin saber realmente en quién confiar e investigando los asesinatos que se van produciendo a lo largo de los días.

*Danganronpa* es un videojuego ampliamente conocido entre los seguidores del género novela visual, siendo tan popular en países como Japón que hasta se han hecho series de televisión acerca del mismo.



Figura 15: Perspectiva interna de *Danganronpa Trigger Happy Havoc*. Fuente: *Steam*.

El videojuego también posee secuelas llamadas *Danganronpa 2: Goodbye Despair* y *Danganronpa V3: Killing Harmony*, que continúan con la cronología del universo *Danganronpa*, a pesar de que no siempre están los personajes de anteriores videojuegos.

En *Steam*, *Danganronpa* cuenta con 21.152 reseñas y la mayoría son “extremadamente positivas”. No obstante, en el apartado de nuevas reseñas sólo cuenta con 169 y, al parecer, ha bajado de categoría a “muy positivas”. Esto puede suponer una bajada en su popularidad, al ser un videojuego más antiguo. Además, también existe la posibilidad de que el producto haya envejecido negativamente, eso le daría explicación a la baja de categoría en sus reseñas.

Por otro lado, la puntuación del videojuego en *metacritic* por parte de los expertos le concede un 82 sobre 100 y una puntuación del público de 8,6 sobre 10, lo que parece ser una puntuación muy alta respecto a otros juegos del género, cosa que demuestra su clara popularidad.

Por último, cabe destacar que el videojuego sólo está disponible en inglés, chino simplificado y japonés, por lo que esto reduce su popularidad en mercados como el nacional. A pesar de que existan traducciones hechas por seguidores de la saga, esto supone una desventaja, ya que personas que no están acostumbradas a instalar traducciones no oficiales en archivos internos de videojuegos no parece que vayan a realizar este esfuerzo.

## Phoenix Wright: Ace Attorney Trilogy



Figura 16: Cabecera de *Phoenix Wright: Ace Attorney Trilogy*. Fuente: Nintendo.

*Phoenix Wright: Ace Attorney Trilogy* es una compilación de los tres primeros videojuegos de la saga *Ace Attorney*, unos videojuegos de género novela visual junto con misterio e investigación, desarrollado y publicado por la multinacional *CAPCOM*. Esta trilogía se lanzó al mercado en 2019, siendo sus tres juegos individuales anteriores a esta y sólo estando disponibles en Japón para la consola *Game Boy Advance* y lanzándose al mercado internacional posteriormente en *Nintendo DS*.

Actualmente, esta trilogía se puede encontrar en distintas plataformas como *Playstation*, *XBox*, *Nintendo Switch* y en ordenador, siendo uno de los competidores más fuertes en el mercado. Esto también se debe a que *CAPCOM* no es una compañía indie, ya que desarrolla múltiples juegos y es reconocida internacionalmente. Sin embargo, la saga de *Ace Attorney* entraría dentro de estos competidores directos debido a sus peculiares características y al nicho en el mercado que ocupa esta saga.

En cuanto a su historia, el personaje controlado por el jugador es *Phoenix Wright*, un abogado que trata de liberar a sus clientes de la prisión mediante la defensa de estos en un estrado. El jugador deberá investigar lo ocurrido, interrogar sospechosos, apuntar pruebas y fijarse muy bien en los diálogos para sacar una conclusión clara de lo que ha ocurrido.

A pesar de ser una trilogía, cada videojuego que la compone es ligeramente independiente del resto. Esto significa que, si el consumidor comienza por el tercer juego de la misma, no debería estar completamente perdido acerca de la historia ya que trata una trama diferente a los dos juegos anteriores. No obstante, el jugador perderá la evolución del personaje protagonista y no conocerá en profundidad al elenco principal que lo acompaña.

Este juego, como la mayoría de los competidores, también goza de una cámara o vista frontal en la que se desentraña la trama principal de la historia. Los avatares del videojuego

aparecen en pantalla cuando dialogan y las opciones se muestran con ellos sobre los diálogos.



Figura 17: Perspectiva interna de *Phoenix Wright: Ace Attorney*. Fuente: *Steam*.

Esta trilogía goza de una puntuación de los expertos de 80 sobre 100 en *metacritic* y de un 8,8 por parte del público, además de estar en el puesto número 72 en la lista de mejores videojuegos para ordenador de 2019, compitiendo con otras grandes franquicias en ese mismo año y, sobre todo, teniendo en cuenta que el género novela visual es más pasivo respecto a otros juegos de acción que suelen llevarse los halagos de la crítica.

Por último, las 12.093 reseñas de *Steam* resaltan que es un videojuego popular entre los amantes del género y su categoría de reseñas “extremadamente positivas” lo alzan hasta ser uno de los grandes competidores del mercado. Sin embargo, una desventaja que tienen respecto a otros en el mercado nacional es que ningún juego de la trilogía está traducido al español. Este detalle, tratándose de una compañía como *CAPCOM*, hace que el público se resienta y se frene a la hora de comprar el videojuego.

## Undertale



**Figura 18: Cabecera de *Undertale*. Fuente: *Steam*.**

*Undertale* es un videojuego de género RPG y temática fantástica, desarrollado por solamente una persona y que se lanzó al mercado en 2015 para ordenador. Este videojuego ha alcanzado una popularidad abismal, habiéndose lanzado posteriormente para *Nintendo Switch*, *XBox*, *Linux* o *Playstation*, entre otras.

Este videojuego resultó ser todo un referente en cuanto a la cultura indie, vendiendo más de un millón de copias en *Steam* solamente en su primer año de lanzamiento. Esto, para un videojuego indie creado por sólo un desarrollador, es un récord sin precedentes dentro de la industria.

*Undertale* trata de un niño que cae en las profundidades de una cueva. En esa cueva resulta haber un mundo mágico habitado por criaturas mitológicas y seres de otra realidad. Estos seres odian a los humanos debido a que éstos los encerraron allí. A través de la aventura, el niño protagonista conocerá a los personajes que conforman el mundo y tendrá que abrirse paso para volver al mundo de los humanos.

La principal diferenciación de este videojuego es la ruta a tomar por el propio jugador. Si se compara este juego con *Taiyou* es principalmente por la elección de rutas. El jugador tendrá que tomar sus decisiones en la trama para poder optar a un final u otro y, dependiendo de las elecciones tomadas, la historia se desarrollará de una manera u otra.

*Undertale* tiene diferentes puntos de vista, dependiendo de la escena en la que se encuentre el jugador. Generalmente, cuando el avatar se desplaza por los distintos escenarios, la cámara se denomina *top-down* puesto que se ve desde arriba y enfoca al suelo.



Figura 19: Perspectiva interna de *Undertale*. Fuente: Lancer Spirit Online.

No obstante, en el videojuego se pueden producir combates. El jugador escoge cómo desarrollarlos, si de manera pacífica, interaccionando con los enemigos o atacándolos directamente. En la pantalla de combate, aparecen las diferentes opciones en un cuadro en la parte inferior de la misma, encontrándose los enemigos en el centro de la cámara.



Figura 20: Perspectiva del combate de *Undertale*. Fuente: Undertale Wiki.

Por su parte, *Undertale* tiene una nota de 92 sobre 100 en *metacritic*, además del sello *must-play*, que indica que es muy recomendado jugarlo, debido a sus destacables rasgos. Además, los usuarios le brindan un 8,4 sobre 10 y cabe mencionar que posee muchísimas más reseñas de usuarios que el resto de competidores analizados en anteriores puntos. Además, también tiene tres galardones: número tres de mejor juego de ordenador en 2015, número 4 de juego más hablado de ordenador de 2015 y juego más compartido de pc de 2015.

Además, en *Steam* posee 155.576 reseñas, la mayoría “extremadamente positivas”. Cabe mencionar que, siendo un videojuego creado por una sola persona, sus números son extremadamente elevados, lo que lleva a posicionarlo como un referente de la industria indie.

No obstante, una desventaja respecto a otros videojuegos es que sus limitaciones en cuanto a desarrollo le han llevado a lanzarse solamente en inglés y, posteriormente, una traducción al japonés debido a su alta popularidad en el país nipón.

---

## 2.4 Propuesta

---

El proyecto *Taiyou* comenzó de una conversación, puesto que el equipo de desarrollo quería crear un producto que pudiera dar un propósito real a su carrera profesional. De esta manera, con los conocimientos que poseía el equipo en cada especialidad, se emprendió con un proyecto que sería complejo, real y satisfactorio una vez fuera finalizado.

*Taiyou* es un videojuego que se engloba en el género *RPG* con características particulares de otros géneros como las novelas visuales. Son estas características distintivas las que pretenden innovar en el mercado, puesto que se trata de una idea muy poco desarrollada en la industria y se piensa que puede ser una ruta por la que avanzar en un futuro dentro del género.

Además, como *Taiyou* quiere ser un proyecto ambicioso, se plantea la creación de un sitio web que consiga servir de soporte externo al videojuego, de manera que sea la cara visible del equipo de desarrollo y pueda ser útil para su posterior comercialización.

### 3. Análisis de la idea inicial

---

En el siguiente apartado se va a realizar un análisis de las ideas y conceptos iniciales que se tienen en mente para el videojuego, englobando todos sus aspectos generales, sin entrar en su diseño o implementación, pues estas dos fases se realizan en apartados posteriores. Se comenzará elaborando el cronograma de todas las etapas de desarrollo, tras ello se explicarán la historia, los finales alternativos, los niveles, las mecánicas, las metas y los personajes.

---

#### 3.1 Cronograma

---

El cronograma se trata de un instrumento mediante el cual se representa a través de un dibujo todos los eventos o actividades que deben desarrollarse en unas fechas determinadas para un proyecto.

Para la realización del cronograma del videojuego, se ha deseado incluir las siguientes fases: Inicio del desarrollo del videojuego, fin del desarrollo del videojuego, inicio del desarrollo del sitio web, fin del desarrollo del sitio web, inicio de las campañas publicitarias en las diferentes redes sociales, inicio de la fase de *testing*, fin de la fase de *testing*, inicio de las campañas publicitarias con *streamers*, lanzamiento del videojuego, lanzamiento del libro de arte digital, control de las alianzas comerciales, control de las ventas y control de las valoraciones del público. Por tanto, el cronograma quedaría de la siguiente manera:

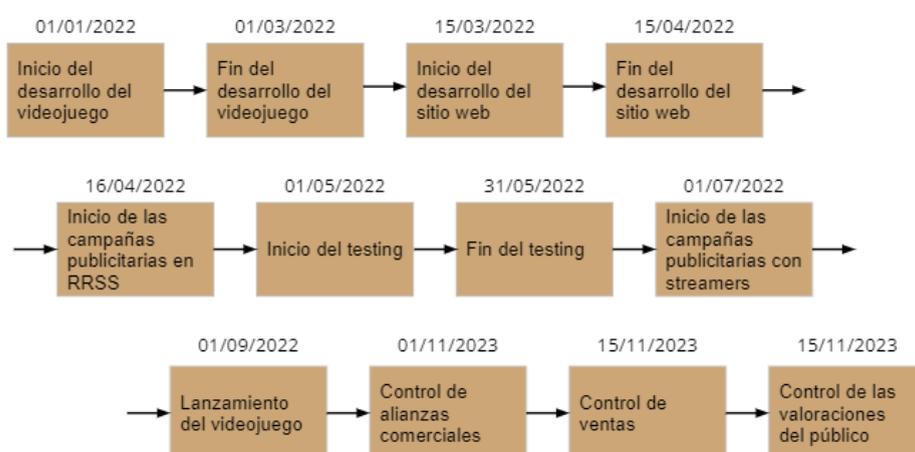


Figura 21: Cronograma del lanzamiento del videojuego. Fuente: Elaboración propia 2022.

Cabe mencionar que el mantenimiento tanto del videojuego y de la página web se realizará a través de toda la vida del proyecto, incluso tras las fechas presentadas en la figura 21.

---

## 3.2 Historia

---

La historia se sitúa en la región de las Cinco Tierras, donde coexisten diversas comunidades localizadas en cuatro aldeas: Midori, Ao, Aka y Kuro. Estas aldeas están organizadas bajo la mano de una sola capital: Kin. Esto es así desde los conflictos bélicos sucedidos otrora. Kin, gracias a su potencia militar, sus ricos recursos y su avanzada capacidad estratégica, consiguió salir victorioso de aquel conflicto y se propuso unificar las aldeas. Sin embargo, más abogar por una organización dictatorial, Kin proclama que se preocupa de que los cuatro pueblos anexos a su territorio y que avancen en igualdad de condiciones, mas en la realidad estas políticas no se materializan, lo que origina el descontento entre los pueblos.

No obstante, en una de las propuestas realizadas por Kin se incluye la aceptación en su universidad de jóvenes provenientes de las aldeas cada dos años. Esta política permite a ciudadanos extranjeros a la capital tener una oportunidad de estudiar artes específicas como la forja, el arte o la ciencia, entre otras. Es en este punto, como cada dos años, que el protagonista de la historia reconoce la oportunidad de presentar su solicitud, debido a que su puesto en la guardia local de Midori no es completamente satisfactorio.

Cuando está a punto de comenzar su viaje a la capital, en pos de iniciar una renovada vida, llega una chica conocida. Se trata de Momo, su amiga de la infancia que había viajado a la aldea de Ao para comerciar con víveres extraídos de la granja que cuida con su abuela. Momo está herida, con la piel y su ropa marcadas por la suciedad. Además, su mueca se encuentra descolocada, con todo el terror del mundo atesorado bajo sus ojos, al borde de la lágrima. Momo proclama que al pueblo de Ao lo ha invadido un ejército de criaturas sobrenaturales, seres mágicos distintos a los humanos, criaturas con la piel cubierta por escamas y cuernos en sus cabezas. Como prueba de ello, la joven trae una parte del cuerpo de uno de esos seres consigo, envuelta en una pequeña bolsa de arpillera. Por esta razón, el líder de la villa decide enviar a un pequeño destacamento de reconocimiento a Ao para analizar la situación y escoltar a Momo, que será la guía del camino puesto que lo conoce muy bien.

En el transcurso del viaje, el protagonista y sus compañeros se cruzan con una avanzada de estos seres y deciden bloquear su intento de invadir el territorio cruzando armas. En la contienda, uno de los soldados que acompañan al protagonista muere y el resto del grupo decide huir, en vista de que la alternativa es perder la vida y no conseguir nada del objetivo final. En el intento de fuga, acaban cayendo en alguna parte del bosque y acaban inconscientes.

Una vez despiertos, los protagonistas se encuentran en un campamento enemigo, rodeado de las criaturas que tanto han temido. Sin embargo, se dan cuenta de que estos seres son pacíficos y hospitalarios, además de que una humana cohabita con ellos. Esta chica se llama Tsubaki y se trata de una joven que emigró de la región de las Cinco Tierras junto a sus padres y que encontró la región de estos seres. Al parecer, las criaturas no invadieron Ao por un deseo de conquista, sino porque ella creyó que era capaz de unir sus pueblos, pero durante la llegada de los extranjeros, los humanos perdieron la cabeza y se alzaron en armas contra ellos.

Finalmente, una vez sanados y con el grupo reposado, el protagonista decide reemprender la marcha a Ao, para intentar detener la guerra, puesto que se encuentra a poca distancia del campamento. A punto de llegar, se toma la decisión final: luchar por las Cinco Tierras, cambiar de bando y hacer entrar en razón a los humanos, huir e ignorar los acontecimientos o ser abandonado.

Su decisión sólo dependerá de él.

### **3.2.1 Actos narrativos**

El primer acto narrativo de la historia abarca desde el inicio de la misma, donde el jugador le pone nombre al personaje principal y explora la aldea natal del protagonista. Tras una breve exploración, ocurren los sucesos explicados en el apartado anterior y los personajes se dirigen a realizar su batida en el bosque, finalizando el acto cuando caen en la trampa de los enemigos y despiertan posteriormente en la aldea de los antagonistas.

El segundo acto comienza en la aldea de los seres monstruosos, donde Tsubaki, la nueva incorporación al grupo, les explica cuál es su método de vida y sus tradiciones. Aquí el jugador debe tomar una decisión sobre considerar si aquellos seres son realmente malvados o no. Este acto finaliza al abandonar la aldea, cuando el grupo parte hacia Ao.

El tercer y último acto se desarrolla en Ao, donde el protagonista decide cuál será su final.

### **3.2.2 Deseo principal**

El deseo principal sobre el que se desarrolla la historia es encontrar una solución al conflicto originado en Ao. Este deseo se puede desarrollar de múltiples maneras, según el jugador tome unas decisiones u otras.

### **3.2.3 Conflicto principal y secundarios**

Las decisiones del personaje hacen que su conflicto principal sea ver si está bien posicionarse de un bando u otro, incluso llegar al punto de ignorar el conflicto.

Los conflictos secundarios se desarrollan conforme avanza la trama, donde los compañeros del protagonista muestran sus verdaderos traumas, eventos del pasado que todavía rondan por sus mentes y sus deseos futuros. Todos estos conflictos son secundarios, puesto que el

jugador puede elegir ayudar a los personajes con una serie de diálogos o, por el contrario, ignorar estos hechos y continuar con la aventura de manera normal.

---

### 3.3 Posibles finales

---

A continuación, se detallarán los finales alternativos de los que constará la versión final del videojuego. Cada uno de ellos podrá ser escogido dependiendo de las elecciones del propio jugador en los diálogos con los personajes principales.

El primer final trata sobre la huida del conflicto. El protagonista podrá escoger este final si ha escogido las opciones que favorecen su afinidad con Momo desde el principio de la aventura.

Cuando los protagonistas alcancen el tercer acto, verán la catástrofe que ha sucedido en Ao. Momo estará aterrada y decide que lo mejor es huir del conflicto, encontrar una vida alternativa lejos de guerras y conflictos fronterizos. El jugador podrá decidir marcharse con ella o quedarse.

El segundo final podrá ser desbloqueado si el jugador alcanza el máximo de afinidad con Tsubaki. Este final posiciona al jugador del bando de Tsubaki y los que, en un principio, se definían como antagonistas. Al final de la aventura, el jugador tendrá que enfrentarse a los suyos, en vista de que él pensará que sus acciones están siendo las equivocadas.

Por el contrario, el tercer final aparecerá visible si el jugador ha conseguido una puntuación muy alta de afinidad con Tooru, su compañero desde el inicio de la aventura. Este es el que se suele denominar “final neutro” en la mayoría de novelas visuales, puesto que no genera ningún giro de guión en la historia y es un final muy estándar. El protagonista sigue el transcurso de la trama y acaba derrotando a los monstruos antagonistas.

Por último, existirá un final más secreto y difícil de desbloquear, donde el protagonista no deberá alcanzar ningún punto de afinidad con ningún personaje. De tal manera, cuando llegue el último acto de la historia, el jugador podrá decidir abandonar a todos sus compañeros y dejar que la historia se escriba por sí sola.

---

## 3.4 Descripción de niveles

---

- **Primer nivel:** Aldea perteneciente a la región de Midori. Se trata del lugar de nacimiento del protagonista, donde se ha formado en los distintos trabajos rurales, decidiendo finalmente por pertenecer a la guardia de la población. Este nivel es introductorio, donde se presentan los tutoriales y algunas mecánicas fundamentales del juego. Las escenas que se desarrollarán en él serán el prólogo, algunas conversaciones específicas con personajes, el anuncio de la aceptación de solicitudes para la universidad de Kin y la posterior llegada de Momo, donde se anunciará la trama principal.
- **Segundo nivel:** Camino del bosque. Este nivel es más oscuro, tanto en ambientación como en trama. Los protagonistas tendrán que ir a la capital para avisar de los peligros invasores, pero de camino se topan con una avanzada enemiga y pierden a uno de sus compañeros por el camino. Desorientados, acaban en un campamento pacífico de estos seres sobrenaturales. El nivel tratará principalmente en la exploración del bosque, conversaciones entre los protagonistas para ganar afinidad y los combates pertinentes.
- **Tercer nivel:** Campamento enemigo. Los heridos y maltrechos protagonistas son acogidos por los seres sobrenaturales, dándose cuenta de que estas criaturas no son tan hostiles como parecían en un principio. Este nivel se enfocará en el campo de la afinidad con los personajes que conozcan en el lugar, además de en los propios minijuegos que se propondrán para aumentar el árbol de habilidades del protagonista y poder extraer la mayor cantidad de logros posibles pensados para el videojuego.
- **Cuarto nivel:** Aldea de Ao. En este nivel se desarrolla la batalla final, en el caso de que se haya escogido alguna de las rutas que lleven a pelear. La ambientación será la más oscura de todas, con hogueras y cenizas alrededor del mapa. Se desarrolla la batalla final, con música que alcance el clímax del videojuego. (El enemigo final podría llegar a ser uno de nuestros compañeros, según el tipo de decisiones tomadas).

---

## 3.5 Mecánicas

---

**Combate:** Esta mecánica se introducirá en el prólogo del videojuego, durante uno de los entrenamientos del protagonista con sus compañeros en el cuartel. El combate es sencillo, pues consta de dos acciones por personaje (Atacar y huir) que el jugador podrá escoger según vea definida su estrategia. Los combates se desarrollarán en el mapa y cuando los enemigos se acerquen al grupo protagonista, la interfaz de exploración cambiará completamente y se convertirá en una nueva de combate. Una vez dentro del mismo, los jugadores tendrán señalizada la posición de los turnos del combate, que vendrán determinados por cada uno de los personajes que participen en batalla, dándole tiempo al jugador para escoger la acción siguiente que quiere realizar. Al acabar los combates, se obtendrá un número determinado de experiencia y armas que consigan mejorar el equipamiento actual de los personajes.

**Sistema de afinidad:** El sistema de afinidad consiste en la obtención de puntos a través de diálogos con los compañeros de aventura del protagonista. Estas conversaciones darán pie a una serie de diálogos con múltiple opción de respuesta. Según la decisión tomada por el jugador, el protagonista ganará o perderá puntos de afinidad con su compañero. Este sistema es imprescindible para visitar las diferentes rutas y posibilidades que ofrece la historia. La afinidad se podrá consultar en todo momento en la interfaz de menú, entre el resto de opciones de la misma. Además, el sistema de afinidad comenzará en el momento que se une el primer compañero al grupo de exploración.

**Exploración:** El sistema de exploración es muy útil para buscar objetos perdidos, tener diálogos con los personajes que habitan los distintos niveles y avanzar en la historia, disfrutando del arte del videojuego y la música ambiental.

**Sistema de minijuegos:** Los minijuegos comenzarán desde cuando se llega a la aldea y gracias a ellos el protagonista podrá conseguir premios o logros importantes.

---

## 3.6 Metas y recompensas

---

La meta de cada nivel consiste en que el personaje controlado por el jugador obtenga puntos de afinidad mediante los diálogos con sus compañeros de equipo. Estos diálogos contendrán una serie de opciones, cada una de ellas con una puntuación de afinidad predefinida que se añade a la ya acumulada. Al final de cada nivel, el personaje protagonista tendrá más o menos afinidad con cada personaje según las decisiones que haya tomado. En el primer y segundo nivel, el protagonista solamente podrá obtener afinidad con Momo y Tooru. En el tercer nivel, se añadirá Tsubaki a la lista de personajes con los que se puede obtener afinidad.

En caso de las recompensas, las mismas estarán incluidas dentro de la propia historia, puesto que según el nivel de afinidad conseguido por cada personaje, la historia se desarrollará de manera diferente y tendrá un final de ruta distinto.

---

## 3.7 Personajes principales y secundarios

---

### PROTAGONISTA



Figura 22: Rostro del protagonista. Fuente: Elaboración propia.

- **Nombre:** Aquel que decida el propio jugador.
- **Sexo:** Varón.
- **Edad:** 23.
- **Raza:** Humano.
- **Arma y habilidad:** Espada y como habilidad bloquear.
- **Rol actoral:** Protagonista.
- **Personalidad:** A pesar de que su personalidad es decidida por el jugador, la base es de un hombre educado y pacífico.
- **Contexto:** A punto de ir a formarse a la capital, se ve involucrado en una misión de la que dependerá la vida de los habitantes de la región. Se le encomienda avisar al líder de Kin.
- **Atributos físicos:** Cabello claro, ojos grises.
- **Ropa:** Lleva un atuendo típico de la zona, formado por una camiseta simple, pantalones anchos, unas botas y una chaqueta.
- **Objetos propios del personaje:** La espada y el escudo que le otorgó el cuartel de defensa de Midori.
- **Antecedentes:** Al ser el personaje controlado por el jugador, aparece justo al inicio de la historia.
- **Relaciones con otros personajes:** Sus relaciones se desarrollarán conforme avance la historia y se tomen decisiones. Sin embargo, en primera instancia, siempre tendrá buena relación con el resto de sus compañeros.

## PERSONAJE 1



Figura 23: Rostro de la primera acompañante, Momo. Fuente: Elaboración propia.

- **Nombre:** Momo.
- **Sexo:** Mujer.
- **Edad:** 23.
- **Raza:** Humana.
- **Arma y habilidad:** Tirachinas y remedios curativos.
- **Rol actoral:** Personaje principal, integrante del grupo principal del protagonista.
- **Personalidad:** Al principio se muestra siempre alegre, pero esa no es su verdadera personalidad, puesto que conforme la conoces, desvela sus miedos y preocupaciones. No es partidaria de la violencia.
- **Contexto:** Vive en una granja a las afueras de la aldea Midori. Su madre murió en el parto y su padre está muy enfermo. Ella y su abuela se encargan íntegramente del funcionamiento de la granja. Le interesan las propiedades de las plantas, debido a la condición de su padre. Además, se dedica al comercio de los productos de su granja en el resto de aldeas, puesto que su abuela no puede realizar largos viajes.
- **Miedos:** No ser de utilidad.
- **Fortalezas:** Posee mucha fuerza de voluntad.
- **Debilidades:** Cree que puede hacerlo todo sola, lo que conlleva a que muchas veces sea obstinada y cabezota.
- **Atributos físicos:** Pelo rosa recogido en dos coletas, ojos de tinte azul y verde claros, pecas, altura media.
- **Ropa:** Blusa amarilla y pantalones anchos y cómodos. A menudo se pone un jersey naranja. Calzado estándar.
- **Objetos propios del personaje:** Tirachinas y hierbas curativas.
- **Antecedentes:** Aparece en el primer acto, cuando el protagonista se encuentra a punto de marcharse a la capital para ingresar en la universidad. Cuando aparece, lo hace de forma atropellada y llena de magulladuras, huyendo del conflicto en Ao en busca de ayuda. Consigue llegar a Midori a duras penas para avisar a sus habitantes.
- **Relaciones con otros personajes:** Conoce al protagonista. Con los otros dos es simpática, pero no llegan a conectar. Es distante emocionalmente.

## PERSONAJE 2



Figura 24: Rostro de la segunda acompañante, Tsubaki. Fuente: Elaboración propia.

- **Nombre:** Tsubaki.
- **Sexo:** Mujer.
- **Edad:** 26.
- **Raza:** Humana.
- **Arma y habilidad:** Arco y artes marciales.
- **Rol actoral:** Personaje principal, integrante del grupo principal del protagonista.
- **Personalidad:** Al principio es desconfiada, difícil de tratar, ya que no está acostumbrada a tratar con humanos. Sin embargo, es inteligente y atenta, se fija en los pequeños detalles y sabe comunicarse muy bien.
- **Contexto:** Adoptada por los monstruos tras la muerte de sus padres, quienes de jóvenes huyeron al bosque y formaron su pequeña familia junto a estos seres. Tsubaki ha crecido con ellos y está convencida de que son bondadosos, por lo que lucha en su bando.
- **Miedos:** Teme perderlo todo. Como la única familia que le queda son los monstruos, sabe que no es una de ellos. Su mayor temor es que algún día decidan que debe irse a vivir con los de su especie y la abandonen.
- **Fortalezas:** Lucha por lo que cree que es correcto.
- **Debilidades:** Tiene poca paciencia.
- **Atributos físicos:** Pelo castaño recogido en un moño y ojos ocre. Posee dos marcas bajo los ojos. Altura por encima de la media.
- **Ropa:** Lleva una camiseta ajustada de manga larga y cuello alto, con cortes en los hombros. Encima lleva un tipo de chaqueta, más por estética que por abrigo. Viste falda y botas con un bajo tacón. Es la ropa de su madre.
- **Objetos propios del personaje:** Lleva una daga escondida y una pequeña talla de madera con pintura, solía ser un juguete regalado por su madre.
- **Antecedentes:** Se encuentra con el protagonista y sus acompañantes en el bosque. Ella está con un grupo de monstruos y se muestran hospitalarios.
- **Relaciones con otros personajes:** Hay relación cordial. Discute bastante con Tooru, porque tienen puntos de vista diferentes.

### PERSONAJE 3



Figura 25: Rostro del tercer acompañante, Tooru. Fuente: Elaboración propia.

- **Nombre:** Tooru.
- **Sexo:** Varón.
- **Edad:** 24.
- **Raza:** Humano.
- **Arma y habilidad:** Hacha y distracción.
- **Rol actoral:** Personaje principal, integrante del grupo principal del protagonista.
- **Personalidad:** Es una persona de gran energía y mucha fuerza de voluntad. Al tener un gran corazón, lucha por su ideal de justicia. Además, es una persona aventurera, con un gran sentido de la exploración y afán por descubrir cosas interesantes, siendo su sueño el de recorrer todo el continente.
- **Contexto:** Vive en Midori. Tiene tres hermanos pequeños y una hermana mayor. Su hermana mayor, Amy, se encarga de una tienda de productos básicos. Los pequeños van a la escuela y ayudan en todo lo que pueden. Es valioso para el grupo por su fuerza y habilidades de combate. Además, se orienta de maravilla. Quería estudiar geografía y cartografía.
- **Miedos:** No disfrutar al máximo de la vida.
- **Fortalezas** Se esfuerza al máximo en todo lo que hace.
- **Debilidades** No sabe cuándo rendirse, por lo que puede llegar a situaciones extremas en los que se vea terriblemente afectado.
- **Atributos físicos:** Complexión atlética, pelirrojo y ojos verdes.
- **Ropa:** Camisa, pantalones anchos, botas. Una chaqueta de la que se pueden quitar las mangas.
- **Objetos propios del personaje:** Siempre lleva consigo un cuaderno en el que escribe a modo de diario. Describe y dibuja los lugares que visita, las plantas que encuentra, etcétera. Por supuesto, lleva una brújula aunque prefiere guiarse por las estrellas.
- **Antecedentes:** Acompaña desde el principio al protagonista.
- **Relaciones con otros personajes:** Amigable, pero a veces deja entrever sus ideales más extremos. Discute constantemente con Tsubaki.

#### PERSONAJE 4



Figura 26: Diseño de los monstruos. Fuente: Elaboración propia.

- **Nombre:** Tienen muchos, puesto que es una especie completa.
- **Sexo:** Depende del individuo.
- **Edad:** Desconocido.
- **Raza:** Monstruos.
- **Rol actoral:** Secundario o antagonista.
- **Personalidad:** Depende del individuo.
- **Contexto:** Simplemente buscan dejar de vivir relegados de la sociedad y encontrar un hueco en la misma, por lo que tratan de negociar con los humanos, que concluye en una guerra puesto que estos últimos entendieron este acto como una invasión.
- **Atributos físicos:** Piel dura escamosa, cuernos y ojos pequeños.
- **Ropa:** Todos llevan ropajes similares entre ellos, aunque muchos ni siquiera los usan.
- **Antecedentes:** Aparecen por primera vez en el primer enfrentamiento de los protagonistas con ellos al salir de la aldea.

## 4. Diseño e implementación

---

Esta sección propone mostrar cuál ha sido el proceso de diseño del videojuego, así como la posterior implementación de las ideas iniciales vistas anteriormente mediante los *scripts* realizados. En primer lugar, se incluye una descripción general del diseño y la implementación de los elementos que conforman el videojuego y en el segundo apartado de este capítulo se muestra el código que la ha hecho posible.

---

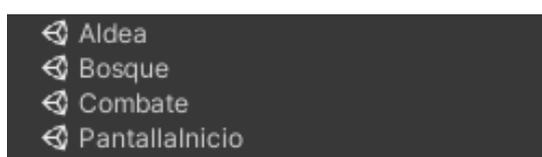
### 4.1 Diseño de los elementos visibles

---

En este apartado del documento se detallarán por secciones los diferentes elementos jugables del proyecto, de tal manera que se explique o se describa qué es lo que compone el videojuego y cómo se visualiza en pantalla.

En primer lugar, un proyecto de *Unity* se compone de varias escenas. En un videojuego de formato breve, puede sólo haber una escena e implementar todas sus funcionalidades y la totalidad de sus gráficos en esa misma, pero teniendo en cuenta la magnitud que podía tener este proyecto eventualmente, se decidió por crear un proyecto con múltiples escenas, donde implementar en cada una de ellas un mapa o apartado jugable del videojuego.

En la figura 27 se pueden observar las escenas que componen el videojuego, siendo un total de cuatro para esta versión temprana del proyecto.



**Figura 27: Escenas de *Taiyou* en Unity. Fuente: Elaboración propia.**

La primera escena que se visualiza al ejecutar el videojuego es la pantalla de inicio, que consta de un fondo, el logotipo del videojuego junto a su nombre y un menú inferior. En este menú inferior se diferencian tres botones: comenzar partida, cargar partida y créditos. Si se selecciona el botón de “Comenzar partida”, el videojuego empieza desde su punto inicial, donde se carga el *sprite* del personaje principal y el primer escenario.

No obstante, si se selecciona la opción de “Cargar partida”, el videojuego comienza desde el punto del juego en el que el jugador, desde el menú y salvando la partida en ese momento, dejó a su personaje.

Además, también se ha introducido un apartado en el menú inicial para los créditos, de manera que si algún jugador desea conocer más en profundidad al equipo de desarrollo de videojuego, no tiene que esperar hasta el final de la aventura, sino que puede escoger entre ver los nombres y cargos que conforman el equipo.



Figura 28: Pantalla inicial al ejecutar Taiyou. Fuente: Elaboración propia.

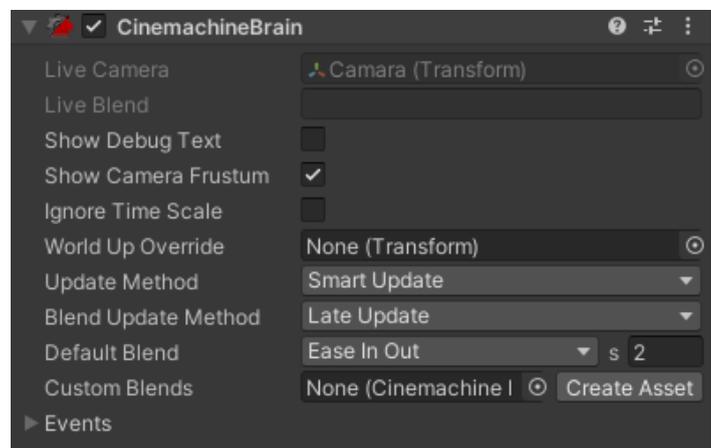
La siguiente escena muestra la aldea principal de la aventura. Esta es la localización natal de muchos de los protagonistas como Tooru, Momo o el personaje principal. En el escenario se pueden visualizar los diferentes elementos que componen la escena: fondo, *sprites* y objetos.

En primer lugar se coloca el fondo, que se trata de los colores verde y marrón, que consiste en el suelo donde caminarán los personajes. Tras ello se colocan los *sprites* y los objetos. Cada uno de estos elementos consta de una caja que permite que se choquen unos con otros denominada "*Box Collider*". Tras esto, los objetos se ordenan por capas para establecer las prioridades de paso. Por ejemplo: si el personaje está una capa por encima de las casas, el *sprite* caminará por encima de la casa y no se chocará con ella.



**Figura 29: Aldea inicial de *Taiyou*. Fuente: Elaboración propia.**

Además de los elementos visuales, en esta escena también se fija la cámara principal del videojuego que seguirá al protagonista según camine hacia una dirección u otra. También se le ha añadido un efecto adicional a la cámara, de manera que se adelanta ligeramente al paso del personaje para ver qué hay por delante antes de que comience a caminar. Este efecto se produce gracias a un componente de *Unity* denominado *CinemachineBrain*, que se adhiere a la cámara y permite su personalización, como se observa en la figura 30.



**Figura 30: Ventana del CinemachineBrain de Unity. Fuente: Elaboración propia.**

En esta misma escena también se coloca por encima de todo la interfaz del usuario, como los menús o el HUD (*Head-Up Display*), que se trata de los iconos que se muestran en todo momento en pantalla.

El icono sobre la esquina inferior izquierda muestra un pergamino que si el jugador pulsa sobre él se despliega el menú de la figura 31. Este menú se compone de tres apartados: personajes, condición del jugador y opciones.

En el primer apartado se muestran los rostros de los protagonistas, su nivel y la afinidad que el jugador tiene con cada uno de ellos. En el segundo contenedor aparece toda la información relacionada con el protagonista, como el nivel, los puntos de vida restantes o la experiencia obtenida en los combates. Por último, se muestra una lista de objetos obtenidos, de coleccionables que se han conseguido por explorar los mapas y el botón de guardado que permite salvar la partida.

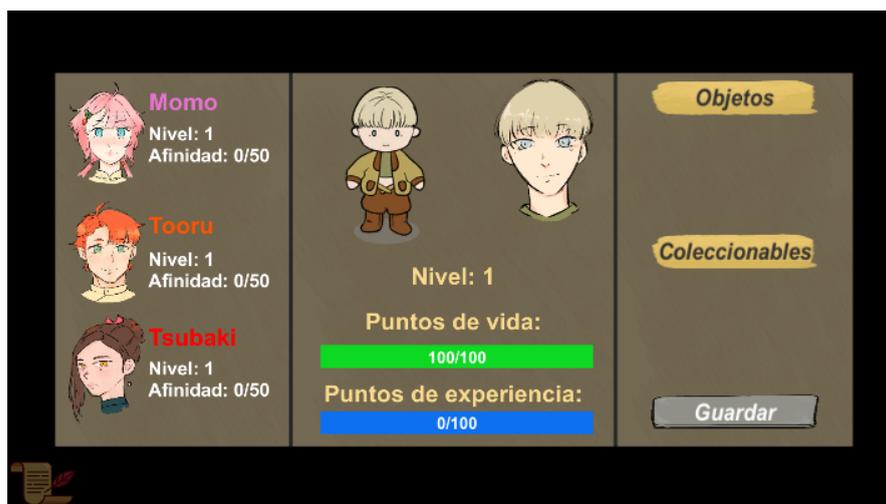


Figura 31: Interfaz del menú de *Taiyou*. Fuente: Elaboración propia.

Tras la transición entre la primera escena y la segunda, que se produce mediante un *fade out* y *fade in* de la pantalla (es decir, se pone lentamente en negro y cuando el *sprite* se transporta a la siguiente escena, de nuevo aparece la imagen), comienza el primer combate del videojuego.



Figura 32: Interfaz y escenario de combate de *Taiyou*. Fuente: Elaboración propia.

En el combate se visualizan los *sprites* de los personajes que participan en el mismo y en la parte inferior la interfaz que pertenece al mismo. En la parte izquierda se visualizan las propiedades del enemigo y en la derecha las del propio personaje. La barra verde pertenece a la vida total del luchador, que desciende conforme bajan sus puntos de vida y se muestra en naranja. La barra azul es la de la energía y ocurre lo mismo que en la de vida.

Además, hay dos botones en medio de la interfaz de lucha: atacar y huir. El primer botón resta vida del rival y al pulsarlo se muestra el daño en pantalla, el personaje en cuestión realiza la animación de ataque y las barras de vida y energía disminuyen. El segundo botón se trata del de huir, que cuando se pulsa, el personaje muestra una animación de correr y tiene la probabilidad de escapar del combate.

A continuación, se muestra la siguiente escena, que se trata del campamento en el bosque. La realización de la misma sigue las mismas directrices que en la escena de la aldea, solo que con *sprites* y elementos del escenario diferentes.



**Figura 33: Bosque de Taiyou. Fuente: Elaboración propia.**

Una vez explicadas todas las escenas, se deseaban introducir elementos que le añadieran aquello que se conoce como *juice* de un juego. Esto se trata de elementos que le dan vida al videojuego y no lo muestran como algo completamente estático.

En primer lugar, se decidió añadir todas las animaciones de caminar y combate a los personajes. *Unity* ofrece una herramienta explicada con anterioridad que se llama *Animator* y con su otra herramienta *Animation* se pueden grabar animaciones de manera sencilla, simplemente añadiendo la hoja de *sprites* y dividiéndola en las diferentes animaciones.

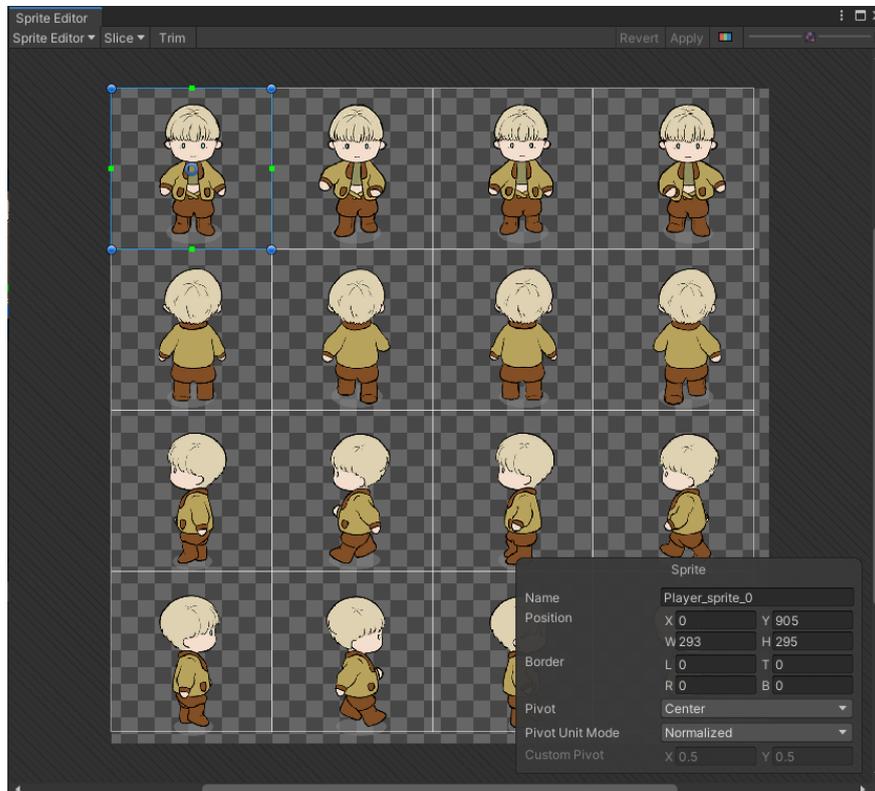


Figura 34: Ventana del Sprite Editor de Unity. Fuente: Elaboración propia.

Esto hace que la hoja se divida en diferentes secciones y de una imagen se originen tantas como secciones se creen de la original. Tras ello, se seleccionan las imágenes pertinentes y se arrastran a la ventana de *Animation* donde se les puede otorgar ciertas características y elegir el tiempo que deben tardar en mostrarse entre unas y otras.



Figura 35: Ventana de Animation de Unity. Fuente: Elaboración propia.

Por último, en todos los mapas existen *NPC (Non-playable characters)* o personajes no jugables con los que se puede interactuar. Al acercarse a ellos lo suficiente, aparece una

marca visual en el mapa en forma de signo de exclamación de color amarillo sobre su cabeza como se puede visualizar en la figura 36. Esta es la señal que le dice al jugador que ese personaje tiene un diálogo disponible para él.



**Figura 36: Marca de diálogo sobre los personajes. Fuente: Elaboración propia.**

En caso de que el jugador desee hablar con el personaje, simplemente tendrá que pulsar con el ratón en la pantalla. Tras esta acción, el tiempo de juego se detendrá y el diálogo aparecerá en el borde inferior de la pantalla, marcado dentro de un rectángulo negro, como se muestra en la figura 37.

Además, para añadirle efecto de conversación real, el diálogo no se muestra instantáneamente en pantalla, sino que los caracteres aparecen uno por uno, de manera que se crea una sensación distinta en el jugador.



**Figura 37: Interfaz de diálogo de los personajes. Fuente: Elaboración propia.**

Cada personaje tiene diálogos distintos y no todos tienen una sola línea, sino que pueden contar una historia o realizar un sonido, de manera que cada personaje con el que interactuar sea único.

---

## 4.2 Desarrollo de los scripts

---

A continuación, se muestran todos los *scripts* que se han creado para implementar muchas de las mecánicas propuestas en las ideas iniciales.

### AccionPersonaje.cs

```
public class AccionPersonaje : MonoBehaviour
{
    private GameObject enemigo;
    private GameObject heroe;

    [SerializeField]
    private GameObject ataquePrefab;
    [SerializeField]
    private GameObject huirPrefab;

    void Awake()
    {
        heroe = GameObject.FindGameObjectWithTag("Personaje");
        enemigo = GameObject.FindGameObjectWithTag("Enemigo");
    }

    public void SeleccionarAtaque(string boton)
    {
        GameObject victima = heroe;
        if (tag == "Personaje")
        {
            victima = enemigo;
            ataquePrefab.GetComponent<Ataque>().AtaqueAcc(victima);
        }

        if (boton.CompareTo("fisico") == 0)
        {
            ataquePrefab.GetComponent<Ataque>().AtaqueAcc(victima);
        }
        else
        {
            huirPrefab.GetComponent<Ataque>().AtaqueAcc(victima);
        }
    }
}
```

Figura 38: Script AccionPersonaje en Visual Studio. Fuente: Elaboración propia.

Este *script* trata sobre la acción que ejecuta el personaje en el combate. Primero se crean dos campos *SerializeField* de manera que estos atributos aparezcan en *Unity* y poder trabajar con ellos de manera cómoda allí. A estos campos se le asignará un objeto prefabricado de *Unity*, que en este caso son las animaciones de atacar y huir.

Seguidamente, se crea una función de seleccionar el ataque, que escoge entre un ataque u otro, según el que el jugador seleccione.

## Ataque.cs

```
public class Ataque : MonoBehaviour
{
    public GameObject propietario;

    [SerializeField]
    private string nombreAnim;

    [SerializeField]
    private bool ataqueFisico;

    [SerializeField]
    private float costeEnergia, ataqueMinMulti, ataqueMaxMulti, defensaMinMulti, defensaMaxMulti;

    private PjPropiedades atacanteProp;
    private PjPropiedades objetivoProp;
    private float daño = 0.0f;
}
```

Figura 39: Primera parte del script Ataque en Visual Studio. Fuente: Elaboración propia.

Este *script* hace que funcione el ataque. Se crean una serie de atributos para determinar ciertas propiedades del ataque, así como el nombre de la animación o si el ataque va a ser físico o no.

```
public void AtaqueAcc(GameObject victima)
{
    atacanteProp = propietario.GetComponent<PjPropiedades>();
    objetivoProp = victima.GetComponent<PjPropiedades>();

    if(atacanteProp.energia >= costeEnergia)
    {
        float multiplicador = Random.Range(ataqueMinMulti, ataqueMaxMulti);

        //daño = multiplicador * atacanteProp.puntosAt;

        if (ataqueFisico)
        {
            daño = multiplicador * atacanteProp.energia;
            float defensaMulti = Random.Range(defensaMinMulti, defensaMaxMulti);
            daño = Mathf.Max(0, daño - (defensaMulti * objetivoProp.defensa));
        }

        propietario.GetComponent<Animator>().Play(nombreAnim);
        objetivoProp.RecibeDaño(Mathf.CeilToInt(daño));
        atacanteProp.ActualizarEnergia(costeEnergia);
    } else
    {
        Invoke("PasarTurno", 2);
    }
}

0 referencias
void PasarTurno()
{
    GameObject.Find("ControladorCombate").GetComponent<ControladorCombate>().ProxTurn();
}
```

Figura 40: Segunda parte del script Ataque en Visual Studio. Fuente: Elaboración propia.

A continuación se crea una función de la acción del ataque, que determina si el personaje tiene energía suficiente para ejecutarlo y si el ataque es físico realiza el daño, para así ejecutar la animación, restar la energía del personaje y hacer que el otro personaje reciba el daño. Finalmente, se crea una función para pasar el turno del personaje.

## BotonAtacar.cs

```
Script de Unity (2 referencias de recurso) | 0 referencias
public class BotonAtacar : MonoBehaviour
{
    [SerializeField]
    private bool fisico;
    private GameObject pj;
    Mensaje de Unity | 0 referencias
    void Start()
    {
        string temp = gameObject.name;
        gameObject.GetComponent<Button>().onClick.AddListener(() => AttachCallback(temp));
        pj = GameObject.FindGameObjectWithTag("Personaje");
    }

    1 referencia
    private void AttachCallback(string boton) //Se selecciona la accion del personaje
    {
        if (boton.CompareTo("BotonAtacar") == 0)
        {
            pj.GetComponent<AccionPersonaje>().SeleccionarAtaque("fisico");
        }
        else
        {
            pj.GetComponent<AccionPersonaje>().SeleccionarAtaque("huir");
        }
    }
}
```

Figura 41: Script BotonAtacar en Visual Studio. Fuente: Elaboración propia.

El *script* de la figura 41 está unido al elemento visible en el combate que se llama “Botón de ataque”. Lo que hace es poner a escuchar a un *listener* de manera que cuando el jugador pulse el botón, este ejecute la acción correspondiente.

## ControladorCombate.cs

```
public class ControladorCombate : MonoBehaviour
{
    private List<PjPropiedades> propsPj;

    [SerializeField]
    private GameObject menuBatalla;

    public Text mensajeBatalla;

    Mensaje de Unity | 0 referencias
    void Start()
    {
        propsPj = new List<PjPropiedades>();
        GameObject heroe = GameObject.FindGameObjectWithTag("Personaje");
        PjPropiedades propsActuales = heroe.GetComponent<PjPropiedades>();
        propsActuales.CalcularProxTurn(0);
        propsPj.Add(propsActuales);

        GameObject enemigo = GameObject.FindGameObjectWithTag("Enemigo");
        PjPropiedades propsActualesEn = enemigo.GetComponent<PjPropiedades>();
        propsActualesEn.CalcularProxTurn(0);
        propsPj.Add(propsActualesEn);

        propsPj.Sort();
        this.menuBatalla.SetActive(false);

        ProxTurn();
    }
}
```

Figura 42: Primera parte del script ControladorCombate en Visual Studio. Fuente: Elaboración propia.

El controlador de combate es el elemento que coordina ciertos aspectos del combate, de manera que enlace los *scripts* relacionados con el mismo en un solo *script* mayor.

En la figura 42 se muestra cómo se inicializan todas las variables y algunas funciones de las que se verá la utilidad a continuación.

```
public void ProxTurn()
{
    mensajeBatalla.gameObject.SetActive(false);
    PjPropiedades propsActuales = propsPj[0];
    propsPj.Remove(propsActuales);
    if (!propsActuales.SaberMuerte())
    {
        GameObject personajeActual = propsActuales.gameObject;
        propsActuales.CalcularProxTurn(propsActuales.siguienteTurno);
        propsPj.Add(propsActuales);
        propsPj.Sort();
        if (personajeActual.tag == "Personaje")
        {
            this.menuBatalla.SetActive(true);
        }
        else
        {
            string tipoAtaque = "fisico";
            personajeActual.GetComponent<AccionPersonaje>().SeleccionarAtaque(tipoAtaque);
        }
    }
    else
    {
        ProxTurn();
    }
}
```

**Figura 43: Segunda parte del script ControladorCombate en Visual Studio. Fuente: Elaboración propia.**

En la función que se muestra en la figura 43 se muestra el código que hace que aparezca o desaparezca el menú de batalla, para que cuando el enemigo está atacando el jugador no pueda atacar a la vez. También calcula las propiedades del personaje, teniendo en cuenta parámetros como la velocidad.

## PjPropiedades.cs

```
7 public class PjPropiedades : MonoBehaviour, IComparable
8 {
9     [SerializeField]
10    private Animator animator;
11
12    [SerializeField]
13    private GameObject vidaBarra;
14
15    [SerializeField]
16    private GameObject energiaBarra;
17
18    [Header("Propiedades")]
19    public float vida;
20    public float energia;
21    public float puntosAt;
22    public float defensa;
23    public float velocidad;
24    public float experiencia;
25
26    private float vidaInicio;
27    private float energiaInicio;
28
29    public int siguienteTurno;
30    private bool muerto = false;
31
32    //Dimensionar barras de vida y energía
33    private Transform vidaTransform;
34    private Transform energiaTransform;
35    private Vector2 vidaScale;
36    private Vector2 energiaScale;
37    private float xNuevaVida;
38    private float xNuevaEnergia;
39    private GameObject ControladorCombate2;
```

Figura 44: Primera parte del script PjPropiedades en Visual Studio. Fuente: Elaboración propia.

Este se trata de uno de los *scripts* más extensos, puesto que contiene todos los parámetros relacionados con el personaje y el combate.

En primer lugar, se crean todas las variables que se van a utilizar para componer las estadísticas del personaje, como pueden ser la vida o la energía. Estas variables se han agrupado en un encabezado llamado "Propiedades" para tenerlas a mano a la hora de trabajar con ellas. Además, se definen las formas de las barras de vida y energía para actualizarlas en consecuencia.

En las figuras 45 y 46 se puede visualizar cómo las barras se inicializan al empezar la batalla. Tras ello, el *script* muestra la función que se usa para recibir el daño y determinar si el personaje está muerto o no. En el primer caso, destruye todo y en el segundo calcula el daño y lo muestra por pantalla.

Tras ello, se muestra el método con el que se actualiza la energía del personaje, que funciona de manera parecida al del cálculo del daño.

Seguidamente, se crean métodos más breves para determinar si el personaje está muerto, que el juego continúe con el siguiente turno de batalla y el cálculo que tiene en cuenta la velocidad de los personajes en combate para realizar su siguiente acción.

```

40 void Awake()
41 {
42     vidaTransform = vidaBarra.GetComponent<RectTransform>();
43     vidaScale = vidaBarra.transform.localScale;
44
45     energiaTransform = energiaBarra.GetComponent<RectTransform>();
46     energiaScale = energiaBarra.transform.localScale;
47
48     vidaInicio = vida;
49     energiaInicio = energia;
50
51     ControladorCombate2 = GameObject.Find("ControladorCombate");
52 }
53 1 referencia
54 public void RecibeDaño(float daño)
55 {
56     vida = vida - daño;
57
58     //Añadir texto
59
60     if(vida <= 0)
61     {
62         muerto = true;
63         gameObject.tag = "Muerto";
64         Destroy(vidaBarra);
65         Destroy(gameObject);
66     } else if (daño > 0)
67     {
68         xNuevaVida = vidaScale.x * (vida / vidaInicio);
69         vidaBarra.transform.localScale = new Vector2(xNuevaVida, vidaScale.y);
70     }
71     if(daño > 0)
72     {
73         ControladorCombate2.GetComponent<ControladorCombate>().mensajeBatalla.gameObject.SetActive(true);
74         ControladorCombate2.GetComponent<ControladorCombate>().mensajeBatalla.text = daño.ToString();
75     }
76
77     Invoke("ContinuarJuego", 2);

```

Figura 45: Segunda parte del script PjPropiedades en Visual Studio. Fuente: Elaboración propia

```

79 public void ActualizarEnergia(float coste)
80 {
81     if(coste > 0)
82     {
83         energia = energia - coste;
84         xNuevaEnergia = energiaScale.x * (energia / energiaInicio);
85         energiaBarra.transform.localScale = new Vector2(xNuevaEnergia, energiaScale.y);
86     }
87 }
88
89
90 1 referencia
91 public bool SaberMuerte()
92 {
93     return muerto;
94 }
95
96 0 referencias
97 void ContinuarJuego()
98 {
99     GameObject.Find("ControladorCombate").GetComponent<ControladorCombate>().ProxTurn();
100 }
101
102 3 referencias
103 public void CalcularProxTurn(int turnoActual)
104 {
105     siguienteTurno = siguienteTurno + Mathf.CeilToInt(100f / velocidad);
106 }
107
108 0 referencias
109 public int CompareTo(object otrasProp)
110 {
111     int prox = siguienteTurno.CompareTo(((PjPropiedades)otrasProp).siguienteTurno);
112     return prox;
113 }

```

Figura 46: Tercera parte del script PjPropiedades en Visual Studio. Fuente: Elaboración propia.

## DialogoNPC.cs

```
5 public class DialogoNPC : MonoBehaviour
6 {
7
8     [SerializeField] private GameObject marcaDial;
9     [SerializeField] private GameObject panelDial;
10    [SerializeField] private TMP_Text textoDial;
11    [SerializeField, TextArea(4,6)] private string[] lineasDial;
12
13    private bool jugadorCerca;
14    private bool haEmpezado;
15    private int indiceLinea;
16    private float tiempoChar = 0.05f;
17    // Update is called once per frame
18    void Update()
19    {
20        if(jugadorCerca && Input.GetButtonDown("Fire1"))
21        {
22            if (!haEmpezado)
23            {
24                ComenzarDial();
25            }
26            else if (textoDial.text == lineasDial[indiceLinea]) //si la linea aparece entera, pasamos a la siguiente
27            {
28                SiguienteLinea();
29            }
30            else
31            {
32                StopAllCoroutines();
33                textoDial.text = lineasDial[indiceLinea];
34            }
35        }
36    }
37 }
38
```

Figura 47: Primera parte del script DialogoNPC en Visual Studio. Fuente: Elaboración propia.

En este *script* se define el comportamiento de los diálogos con los personajes no jugables, aquellos personajes con los que el jugador puede interactuar en los diferentes mapas.

El *script* comienza con la definición de ciertos parámetros. Continúa con una función que se actualiza cada segundo, de manera que si el jugador está cerca de un personaje y pulsa, este diálogo detecte si ya ha comenzado o no y de esta manera, si ha comenzado y el jugador vuelve a pulsar pasa a la siguiente línea de diálogo, y si no comienza desde cero.

El método de comenzar el diálogo se muestra en la figura 48, donde se activa el panel del diálogo de *Unity* y el signo de exclamación sobre el personaje desaparece. Además, inicia la corrutina para que muestre la línea. Esta corrutina añade un efecto de lentitud al diálogo, de manera que la línea no se muestre completa al iniciar el diálogo, sino que se muestra carácter por carácter.

Paralelamente, la función de pasar a la siguiente línea comprueba que la línea haya acabado para pasar a la siguiente y si es la última, acaba el diálogo, se reactiva la marca y el tiempo vuelve a la normalidad.

```

39 private void ComenzarDial()
40 {
41     haEmpezado = true;
42     panelDial.SetActive(true);
43     marcaDial.SetActive(false);
44     indiceLinea = 0; //Con cada inicio se muestra la primera línea
45     Time.timeScale = 0f;
46     StartCoroutine(MostrarLinea());
47 }
48
49 1referencia
private void SiguienteLinea()
50 {
51     indiceLinea++;
52     if(indiceLinea < lineasDial.Length)
53     {
54         StartCoroutine(MostrarLinea());
55     } else
56     {
57         haEmpezado = false;
58         panelDial.SetActive(false);
59         marcaDial.SetActive(true);
60         Time.timeScale = 1f;
61     }
62 }
63
64 //Para añadir un efecto al diálogo y que se haga más dinámico
65 2 referencias
private IEnumerator MostrarLinea()
66 {
67     textoDial.text = string.Empty;
68
69     foreach(char ch in lineasDial[indiceLinea]) //con este bucle los caracteres aparecen uno por uno
70     {
71         textoDial.text += ch;
72         yield return new WaitForSecondsRealtime(tiempoChar);
73     }
74 }
75

```

Figura 48: Segunda parte del script DialogoNPC en Visual Studio. Fuente: Elaboración propia.

Por último, las dos últimas funciones hacen que las marcas de diálogo sobre las cabezas de los personajes se activen o no al entrar en colisión con un área definida en *Unity*.

```

76 private void OnTriggerEnter2D(Collider2D collision)
77 {
78     if (collision.gameObject.CompareTag("Personaje"))
79     {
80         jugadorCerca = true;
81         marcaDial.SetActive(true);
82     }
83 }
84
85
86
87 @ Mensaje de Unity | 0 referencias
private void OnTriggerExit2D(Collider2D collision)
88 {
89     if (collision.gameObject.CompareTag("Personaje"))
90     {
91         jugadorCerca = false;
92         marcaDial.SetActive(false);
93     }
94 }
95
96
97

```

Figura 49: Tercera parte del script DialogoNPC en Visual Studio. Fuente: Elaboración propia.

## GameManager.cs

```
6 public class GameManager : MonoBehaviour
7 {
8     public static GameManager instancia;
9     private void Awake() { }
10
11     //Recursos
12     public List<Sprite> perSprite;
13     public List<int> exp;
14
15     //Referencias
16     public Player player;
17     public ManagerTextos textoMan;
18     //Lógica
19
20     public int experiencia;
21     public int peso;
22
23     //Enseñar los textos
24     public void MostrarTexto(string mensaje, Color color, Vector3 pos, Vector3 mov, float duracion)
25     {
26         textoMan.Mostrar(mensaje, color, pos, mov, duracion);
27     }
28     public void GuardarPartida()
29     {
30         string guardar = "";
31
32         guardar += peso.ToString() + "|";
33         guardar += experiencia.ToString() + "|";
34
35         PlayerPrefs.SetString("GuardarPartida", guardar);
36     }
37
38     public void CargarPartida(Scene guardar, LoadSceneMode mode)
39     {
40         if (!PlayerPrefs.HasKey("GuardarPartida")) { return; }
41         string[] datos = PlayerPrefs.GetString("GuardarPartida").Split('|');
42
43         peso = int.Parse(datos[0]);
44         experiencia = int.Parse(datos[1]);
45     }
46 }
```

Figura 50: Script GameManager en Visual Studio. Fuente: Elaboración propia.

Este *script* incluye las funcionalidades generales del videojuego. Su primer método muestra ciertos textos del videojuego. Siguiendo a este, se crean dos funciones que sirven para guardar los datos del jugador y para cargarlos, guardando por ejemplo datos como la experiencia.

## MenuManager.cs

```
Script de Unity (4 referencias de recurso) | 0 referencias
6 public class MenuManager : MonoBehaviour
7 {
8     //Campos de texto
9     public Text txtMomo, txtTooru, txtTsubaki, txtProta, txtVida, txtExp, txtObj, txtCol;
10
11     //Lógica
12     public Image spritePj;
13     public RectTransform barraExp, barraVida;
14     public Animator animator;
15     public GameObject menuPausa;
16     //Información del personaje
17     0 referencias
18     public void UpdateMenu()
19     {
20         barraExp.localScale = new Vector3(0.5f, 0, 0);
21         barraVida.localScale = new Vector3(0.5f, 0, 0);
22     }
23     0 referencias
24     public void Pausar()
25     {
26         menuPausa.SetActive(true);
27         Time.timeScale = 0f;
28     }
29     0 referencias
30     public void Volver()
31     {
32         menuPausa.SetActive(false);
33         Time.timeScale = 1f;
34     }
35 }
```

Figura 51: Script MenuManager en Visual Studio. Fuente: Elaboración propia.

En este *script* se guardan ciertas funciones de los menús, como las barras que aparecen en el mismo, explicadas en anteriores apartados.

Además, también crea un efecto de pausa en el juego, de manera que cuando se abre el menú, el tiempo se detiene para la escena y cuando se cierra el menú, el tiempo se reinicia.

## MoverseEntreEscenas.cs

```
6 public class MoverseEntreEscenas : MonoBehaviour
7 {
8     [SerializeField] private float tpoTP = 1f;
9     public GameObject pjSprite;
10    public GameObject tp;
11    private Animator animacionTP;
12
13    @ Mensaje de Unity | 0 referencias
14    private void Start()
15    {
16        pjSprite = GameObject.FindGameObjectWithTag("Personaje");
17        tp = GameObject.FindGameObjectWithTag("TP");
18        animacionTP = GetComponentInChildren<Animator>();
19    }
```

Figura 52: Primera parte del script MoverseEntreEscenas en Visual Studio. Fuente: Elaboración propia.

Este *script* busca la etiqueta del personaje y la etiqueta del elemento en el mapa que permite al jugador moverse entre escenas.

```
26 1 referencia
27 public IEnumerator SegundosAnim(int indiceEscena)
28 {
29     animacionTP.SetTrigger("EmpezarTransicion");
30     yield return new WaitForSeconds(tpoTP);
31     SceneManager.LoadScene(indiceEscena);
32 }
33 @ Mensaje de Unity | 0 referencias
34 private void OnTriggerEnter2D(Collider2D collision)
35 {
36     if (collision.gameObject.CompareTag("Personaje"))
37     {
38         int siguienteEscena = SceneManager.GetActiveScene().buildIndex + 1;
39         CargarEscena();
40         StartCoroutine(SegundosAnim(siguienteEscena));
41     }
42 }
43
44 }
```

Figura 53: Segunda parte del script MoverseEntreEscenas en Visual Studio. Fuente: Elaboración propia.

Además, se crea una corrutina para realizar una transición que oscurezca la pantalla al cambiar de escena y, cuando el personaje aparezca en la siguiente, vuelva la imagen. Además, también se crea el método que permite cargar la siguiente escena, de manera que al entrar en contacto con el elemento descrito, realice esta funcionalidad.

## PantallaInicial.cs

Este es un *script* sencillo que carga el juego y hace que comience con la escena inicial que muestra el menú de inicio.

```
1 using System.Collections;
2 using System.Collections.Generic;
3 using UnityEngine;
4 using UnityEngine.SceneManagement;
5
6 public class PantallaInicial : MonoBehaviour
7 {
8     public void EmpezarJuego()
9     {
10        SceneManager.LoadScene(SceneManager.GetActiveScene().buildIndex + 1);
11    }
12 }
13
```

Figura 54: Script PantallaInicial en Visual Studio. Fuente: Elaboración propia.

## Player.cs

```
5 public class Player : MonoBehaviour
6 {
7     Rigidbody2D body;
8     private BoxCollider2D boxCollider;
9     private Vector3 movementDelta;
10    private RaycastHit2D hit;
11    public Animator animator;
12    float velocidad = 3f;
13    float horizontal;
14    float vertical;
15    float moveLimiter = 0.7f;
16
17    public float runSpeed = 4.0f;
18
19    private void Start()
20    {
21        boxCollider = GetComponent<BoxCollider2D>();
22        body = GetComponent<Rigidbody2D>();
23    }
24
25    private void FixedUpdate()
26    {
27        animator.SetFloat("Horizontal", Input.GetAxisRaw("Horizontal"));
28        animator.SetFloat("Vertical", Input.GetAxisRaw("Vertical"));
29        horizontal = Input.GetAxisRaw("Horizontal");
30        vertical = Input.GetAxisRaw("Vertical");
31
32        if (horizontal != 0 && vertical != 0)
33        {
34            horizontal *= moveLimiter;
35            vertical *= moveLimiter;
36        }
37
38        body.velocity = new Vector2(horizontal * runSpeed, vertical * runSpeed);
39    }
40 }
```

Figura 55: Script Player en Visual Studio. Fuente: Elaboración propia.

Por último, este *script* es bastante básico y sirve simplemente para hacer que el personaje se mueva por pantalla al pulsar ciertas teclas. Además, limita su velocidad al moverse en diagonal.

## 5. Testing y evaluación

---

Tras la descripción de todos los elementos que componen tanto el videojuego y su implementación mediante *scripts*, se ha considerado necesaria la introducción de una fase de pruebas o *testing*, donde se les ha presentado a jugadores habituales el videojuego para que pudieran encontrar errores a solucionar y comentar su *feedback* general con el mismo.

La idea detrás de esta encuesta no sólo encierra el conocer los resultados que pueda otorgarnos cada pregunta realizada en la misma, sino que lo realmente importante de este apartado es la interpretación de esa información y transformarla en conocimiento de tal manera que en un futuro sea posible solucionar los errores y mejorar la experiencia de juego.

Luego, una vez explicada la idea de lo que se planea hacer, se ha elaborado la encuesta, donde los *testers* han respondido a las cuestiones con total sinceridad. En total, el número de preguntas asciende a 16. Cada una de las preguntas plantea métodos distintos de respuesta, puesto que de cada una se planea extraer un tipo de información.

### Pregunta 1: ¿Has encontrado algún bug visual?

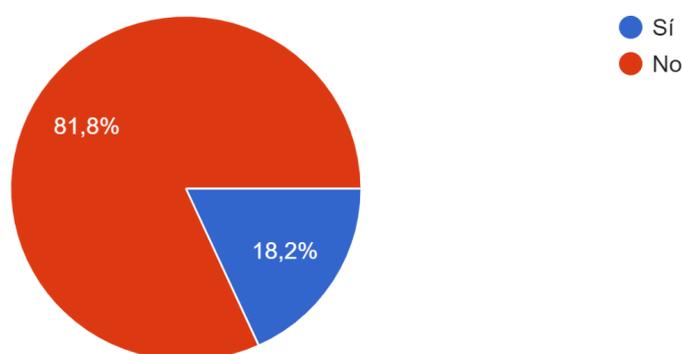


Figura 56: Resultados primera pregunta. Fuente: Elaboración propia.

La encuesta comienza con una ronda de preguntas sobre errores o fallos que los *testers* han podido encontrar en su experiencia a lo largo de esta versión del videojuego. En esta primera pregunta se referenciaba a los *bugs* visuales, es decir, aquellos que tienen relación con el apartado gráfico del videojuego, ya sea por los sprites o los escenarios. En este caso, el 81,8% de los jugadores marcaron que no habían encontrado ningún fallo visual frente a un 18,2% de los mismos que sí lo hallaron.

### Pregunta 2: ¿Has encontrado algún bug en las mecánicas?

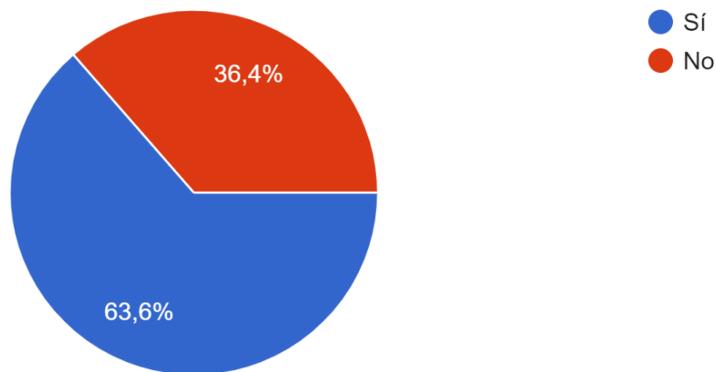


Figura 57: Resultados segunda pregunta. Fuente: Elaboración propia.

Tras la primera cuestión sobre los errores visuales, la encuesta continúa con la misma pregunta pero haciendo referencia a las propias mecánicas del juego. Los resultados muestran que un 63,6% de los *testers* sí que hallaron fallos en la jugabilidad, mientras que un 36,4% no se cruzaron con ninguno de estos fallos.

### Pregunta 3: ¿Has encontrado algún error en los diálogos o la interfaz?

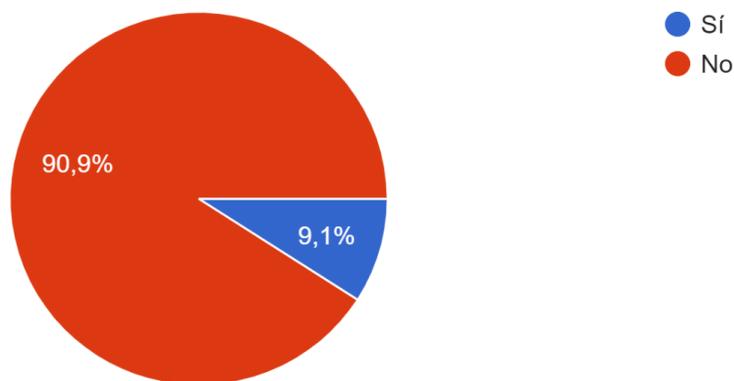
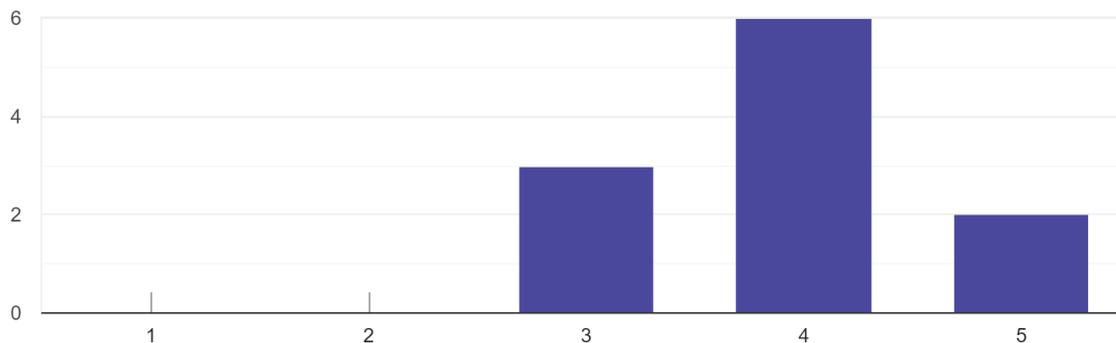


Figura 58: Resultados tercera pregunta. Fuente: Elaboración propia.

Esta tercera pregunta continúa la dinámica de las anteriores y se pretende conocer si hay errores de cualquier tipo en los diálogos, así como en la interfaz de menús creada para el juego. Al acabar la pregunta, los resultados parecen aproximarse a la unanimidad y el 90,9% marcaron que no encontraron ningún error frente al 9,1%.

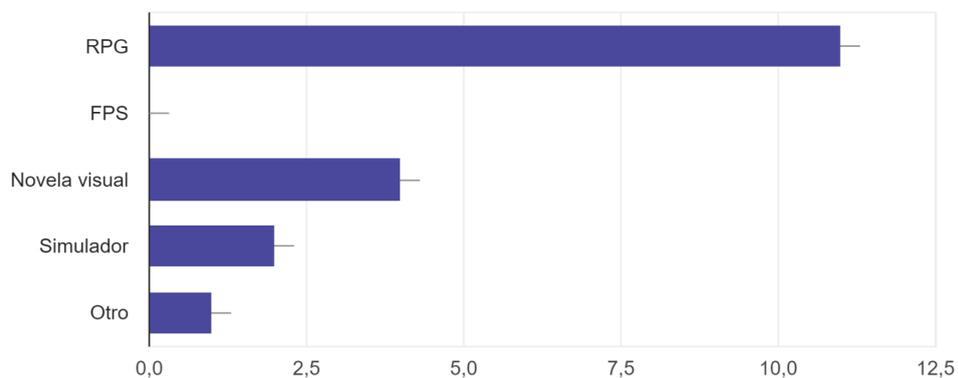
**Pregunta 4: Siendo el 1 la peor puntuación y el 5 la mejor, ¿cómo calificaría su experiencia con el videojuego?**



**Figura 59: Resultados cuarta pregunta. Fuente: Elaboración propia.**

En esta pregunta se deseó saber cuál fue la experiencia general con el videojuego, puesto que es relevante conocer si los *testers* sufrieron demasiado con los bugs o se interpusieron muchos obstáculos en su camino. De esta manera, se puede conocer si estarían más o menos dispuestos a aceptar más fases de prueba en un futuro, incluso si comprarían el videojuego, puesto que a mejor experiencia, más atracción. Como se puede observar en los resultados, la totalidad de los resultados se posicionan en el 3 y por encima, por lo que la experiencia de esta primera versión está aprobada. Individualmente, el 27,3% de los jugadores marcaron como nota general un 3, el 54,5% marcaron un 4 y el 18,2% marcaron un 5.

**Pregunta 5: Habiendo probado todas las mecánicas y visto la historia, ¿en qué género clasificarías el videojuego?**

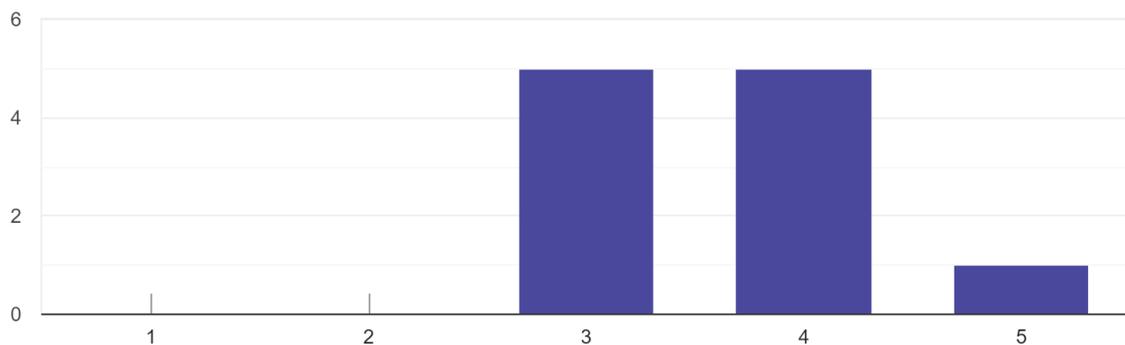


**Figura 60: Resultados quinta pregunta. Fuente: Elaboración propia.**

Esta quinta pregunta es de suma relevancia para conocer si los *testers* comprendieron cuál era la temática del videojuego y si sus mecánicas y ambientación lo marcaban dentro de un

género concreto. En este caso, la pregunta era de múltiple opción, por lo que los encuestados podían marcar más de un género si así lo decidían. Los resultados mostraron que el 100% de los *testers* entendieron que el videojuego pertenecía a los videojuegos de rol o RPGs, un 36,4% marcaron novela visual, un 18,2% simulador y un 9,1% marcaron “Otro” como género.

**Pregunta 6: Siendo el 1 la peor puntuación y el 5 la mejor, ¿cómo calificaría la trama actual del videojuego?**

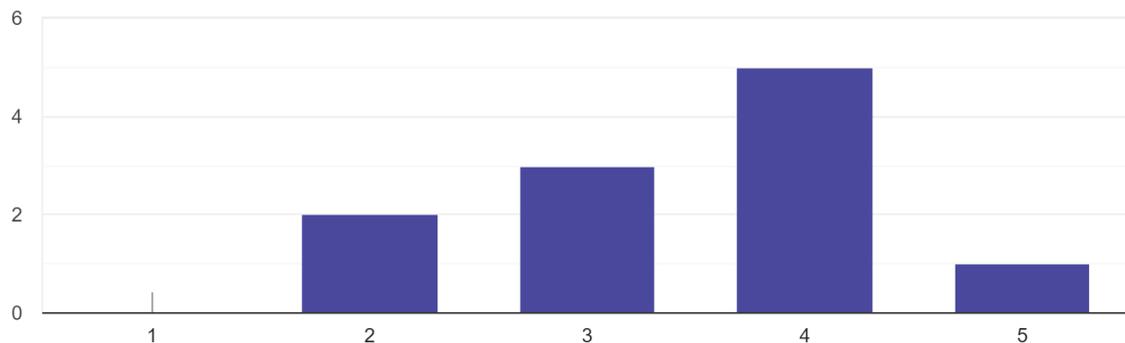


**Figura 61: Resultados sexta pregunta. Fuente: Elaboración propia.**

La sexta pregunta es el comienzo de una serie de preguntas acerca de los apartados individuales que conforman al videojuego. De esta manera, se puede extraer una conclusión sobre a lo que hay que prestarle mayor atención en el desarrollo de las fases más avanzadas.

En este caso, se deseaba conocer la puntuación de la trama del videojuego, que en esta primera versión es breve. Todas las respuestas se englobaron en el aprobado y tanto el 3 como el 4 mostraron un 45,5% de porcentaje de voto, mientras que sólo un 9,1% marcaron la máxima puntuación.

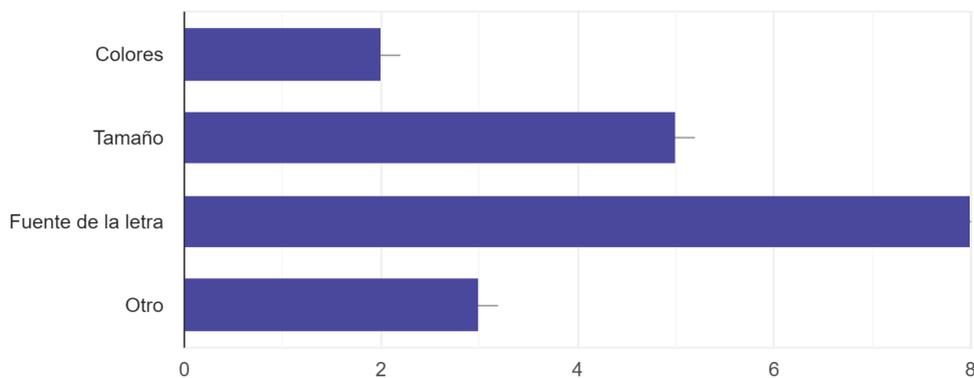
**Pregunta 7: Siendo el 1 la peor puntuación y el 5 la mejor, ¿cómo calificaría la interfaz actual del videojuego?**



**Figura 62: Resultados séptima pregunta. Fuente: Elaboración propia.**

En la séptima pregunta se pregunta la puntuación que le daría cada jugador a la interfaz del videojuego, refiriéndose a los menús y las pantallas que no se centran en la jugabilidad misma. En este caso, las puntuaciones variaron más, donde un 18,2% marcaron como puntuación final un 2, un 27,3% marcaron un 3, el 45,5% se decidió por el 4 y un 9,1% un 5.

**Pregunta 8: ¿Qué recomendarías modificar de la interfaz?**

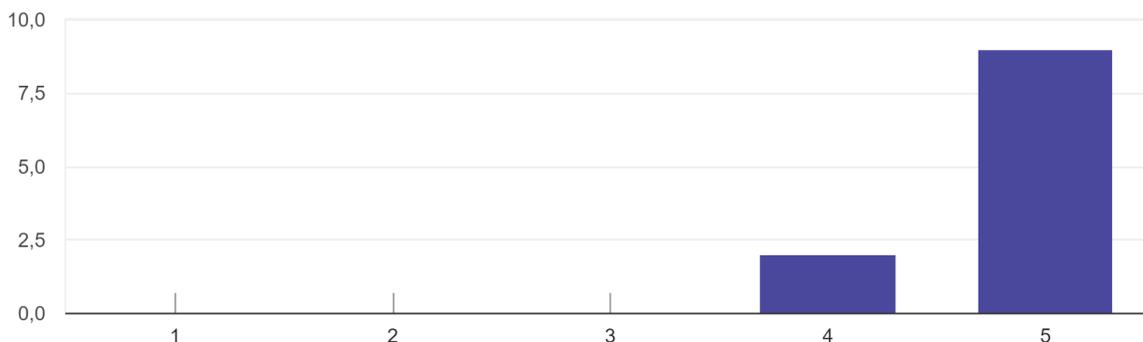


**Figura 63: Resultados octava pregunta. Fuente: Elaboración propia.**

En relación con la pregunta anterior, en esta pregunta se pretendía conocer cuáles eran las modificaciones que los jugadores recomendaban hacer a las interfaces, conociendo qué es lo que peor veían de las mismas. Además, esta pregunta era de opción múltiple, por lo que los *testers* podían escoger más de una modificación a la vez.

Apartado por apartado, el 18,2% de los jugadores recomendaron modificar los colores, el 45,5% sugirieron modificar el tamaño de menús y botones, el 72,7% la fuente de los textos y el 27,3% recomendaron cambiar otros aspectos, como podrían ser la geometría o la composición de los menús.

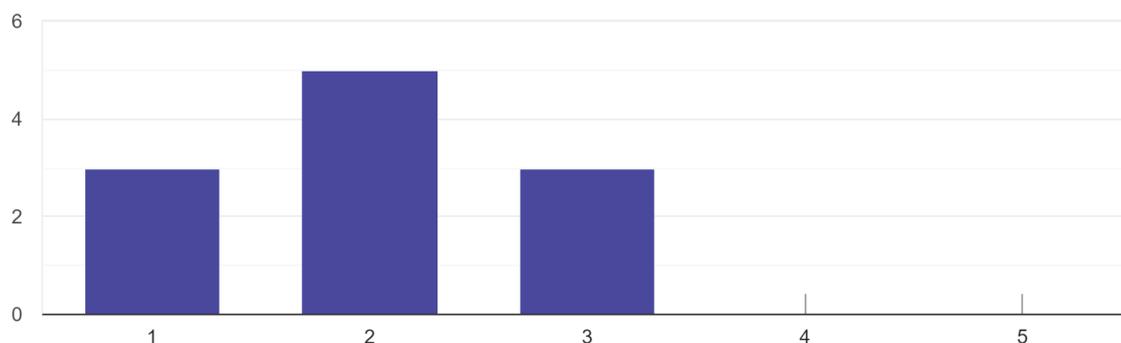
**Pregunta 9: Siendo el 1 la peor puntuación y el 5 la mejor, ¿cómo calificaría el apartado gráfico actual del videojuego?**



**Figura 64: Resultados novena pregunta. Fuente: Elaboración propia.**

En la novena pregunta se preguntó la puntuación que se le otorgaría al apartado gráfico del videojuego, con los sprites y escenarios hechos a manos. Prácticamente los resultados otorgaron una unanimidad a la máxima puntuación, donde el 81,8% de los encuestados marcaron un 5 y el 18,2% marcaron un 4.

**Pregunta 10: Siendo el 1 la peor puntuación y el 5 la mejor, ¿cómo calificaría la banda sonora actual del videojuego?**



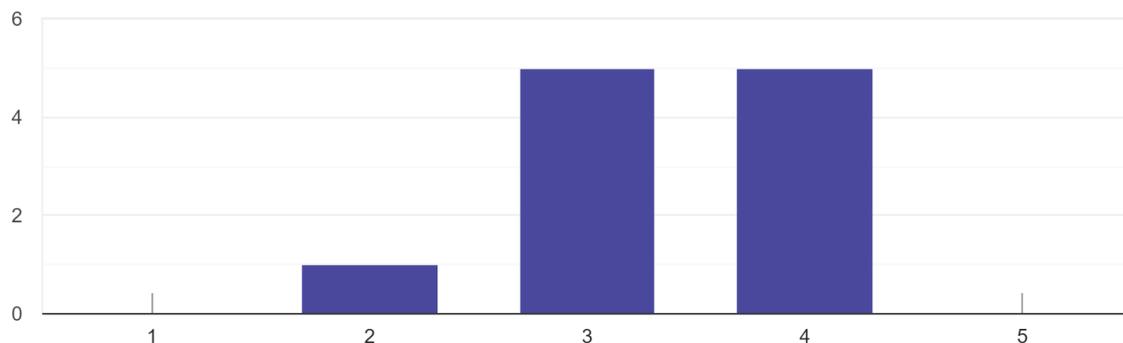
**Figura 65: Resultados décima pregunta. Fuente: Elaboración propia.**

Esta décima pregunta se quiso introducir debido a que la banda sonora del videojuego se trataba de una música descargada de una página oficial para música de videojuegos gratuita. De esta manera, se podía filtrar si los *testers* eran buenos reconociendo apartados a los que no se les da tanta importancia dentro de un videojuego como es la música, pero que sí que la tienen realmente dentro de la experiencia del jugador.

En este caso, la banda sonora suspendió por mayoría absoluta. El 27,3% marcaron la mínima

puntuación, el 45,5% marcaron un 2 y el 27,3% marcaron un 3.

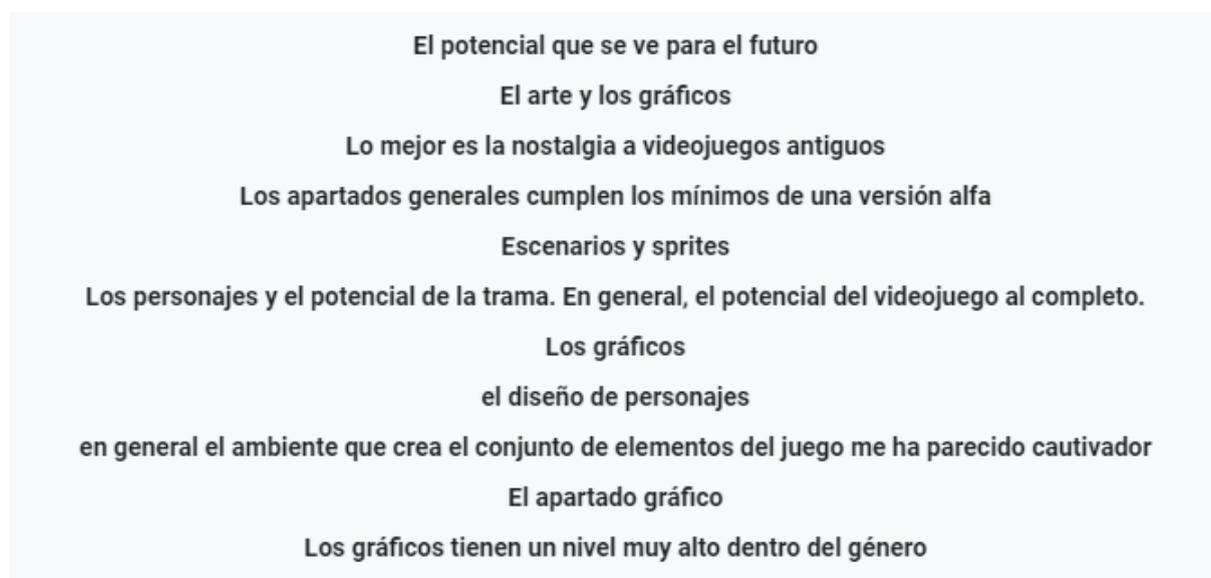
**Pregunta 11: Siendo el 1 la peor puntuación y el 5 la mejor, ¿cómo calificaría la jugabilidad actual del videojuego?**



**Figura 66: Resultados undécima pregunta. Fuente: Elaboración propia.**

La undécima pregunta finaliza este apartado de puntuaciones individuales, donde se pregunta acerca de la jugabilidad del juego, controles y objetos interactivos dentro del producto. En este caso, el 9,1% suspendió la jugabilidad con un 2 de puntuación, mientras que el 3 y el 4 obtuvieron un 45,5% por igual.

**Pregunta 12: En su opinión, ¿qué es lo mejor del videojuego?**

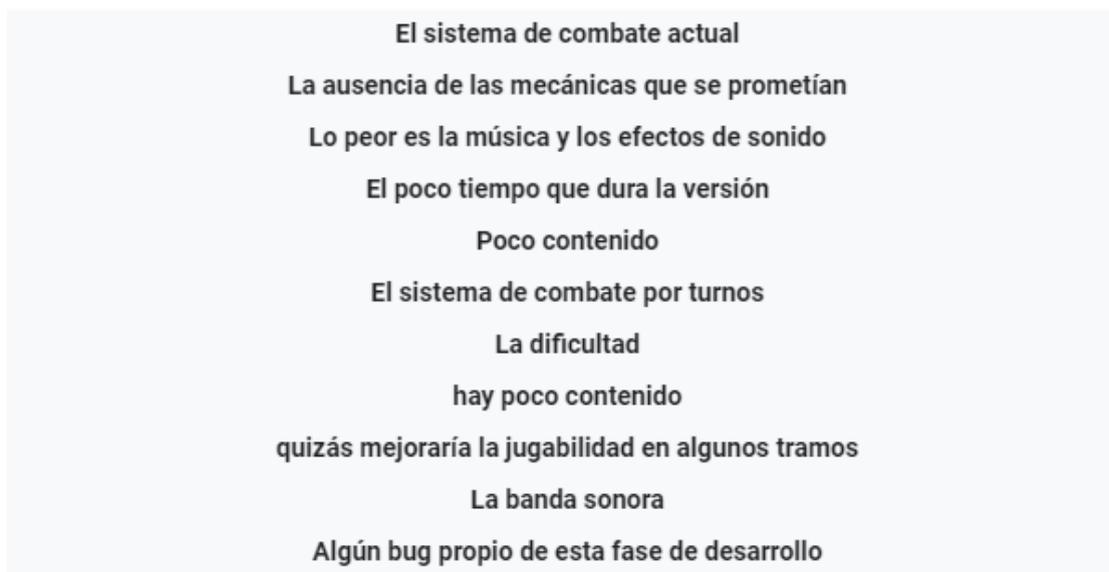


**Figura 67: Resultados duodécima pregunta. Fuente: Elaboración propia.**

En la duodécima pregunta se pretendía conocer de palabra el apartado que más había marcado la opinión positiva de los *testers*, por eso se optó por un método de respuesta abierta breve.

Como se observa, la mayoría de opiniones concuerdan que lo mejor del producto es el apartado gráfico, tanto su ambientación, como los sprites y escenarios, que concuerdan entre ellos. Además, también se destaca el potencial que tiene el videojuego de cara a futuras fases.

**Pregunta 13: ¿Y qué es lo peor del videojuego?**

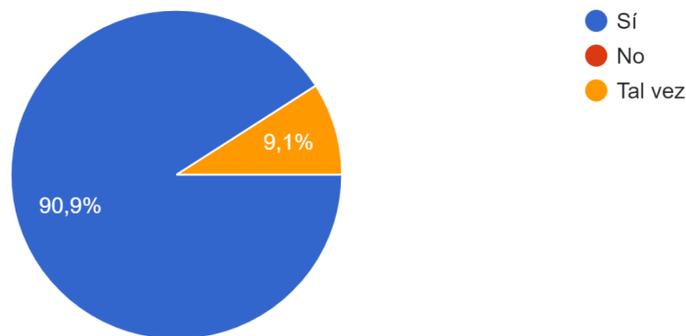


**Figura 68: Resultados decimotercera pregunta. Fuente: Elaboración propia.**

Esta decimotercera pregunta pregunta lo contrario a la cuestión anterior, puesto que es importante conocer los errores cometidos y la problemática de los jugadores dentro del videojuego. De esta manera, se pregunta cuál fue el apartado que menos agradó dentro de esta versión alfa.

Muchas de las opiniones se centran en el apartado mecánico del videojuego, como el combate, algún bug que accidenta la experiencia de los jugadores o el contenido del mismo. Además, hay un número importante de opiniones negativas acerca de la música.

**Pregunta 14: ¿Jugarías una versión posterior del videojuego eventualmente?**

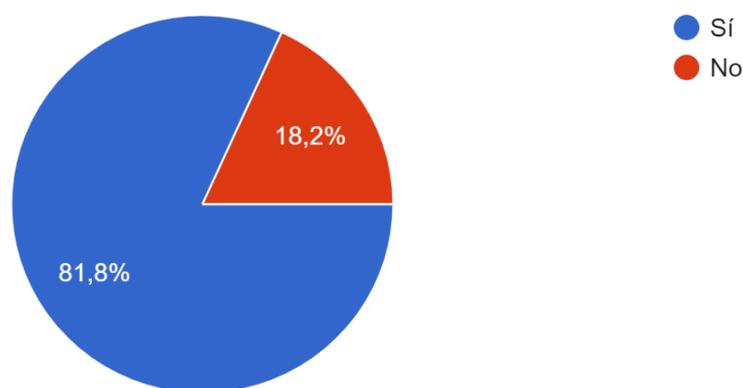


**Figura 69: Resultados decimocuarta pregunta. Fuente: Elaboración propia.**

En esta nueva y última sección del cuestionario se desea conocer la opinión de los jugadores en el apartado comercial del videojuego. Si bien el número de opiniones es poco significativo de cara a un estudio de mercado, es importante conocer el criterio de los jugadores a la hora de su consumo.

En este caso, se preguntó si el *tester* jugaría una versión más avanzada del videojuego. El 90,9% de los encuestados respondieron afirmativamente, mientras que sólo el 9,1% de los mismos respondió que dependería de algún factor.

**Pregunta 15: En caso de haber marcado sí, ¿pagarías por una versión final?**

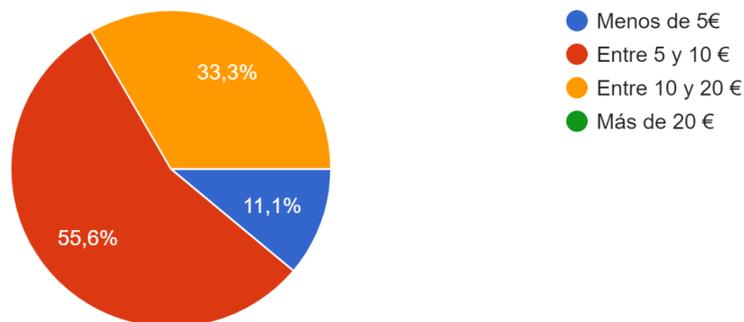


**Figura 70: Resultados decimoquinta pregunta. Fuente: Elaboración propia.**

Esta decimoquinta pregunta no era obligatoria para todos los jugadores, sino sólo para aquellos que respondieron afirmativamente o que dudaban de si lo jugarían. Como ninguno respondió de forma negativa, todas las respuestas se utilizaron para calcular los datos de esta pregunta.

En este caso, el 81,8% de los jugadores sí que pagarían una cantidad de dinero para adquirir el producto frente al 18,2% de los *testers* que no lo harían.

**Pregunta 16: En caso afirmativo, ¿cuánto estarías dispuesto a pagar?**



**Figura 71: Resultados decimosexta pregunta. Fuente: Elaboración propia.**

Por último, se deseaba conocer entre qué intervalo de precios rondaría cada jugador a la hora de adquirir el producto completo. De esta manera, los resultados advirtieron que el 55,6% de los jugadores pagarían entre 5 y 10 €, el 33,3% de los mismos superarían la barrera de los 10 €, pero no la de los 20 y el 11,1% pagaría menos de 5 €.

---

## 5.1 Conclusiones de la encuesta

---

Una vez concluido el cuestionario y puesta en común de todas las respuestas, se procedió a hacer el análisis de las mismas, obteniendo los resultados mencionados en el apartado anterior. A partir de aquí, era de suma importancia extraer esa información y transformarla en conocimiento, de manera que se conocieran cuáles habían sido los mayores fallos de esta primera versión del videojuego y cómo se podían solucionar en un futuro. Además, también se consideró relevante conocer el *feedback* positivo, puesto que este aumenta las ganas y la motivación para seguir avanzando en el proyecto.

Comenzando las conclusiones, cabe destacar la relevancia que tiene la fase de pruebas o *testing* dentro del desarrollo de un videojuego. Esta fase se debe realizar de manera iterativa en cada una de las interfases que conforman la creación de un videojuego (Deusto Formación, 2018), de tal manera que los *testers* interactúen con las diferentes versiones del videojuego y puedan proveer unas opiniones distintas, comentar la evolución del mismo y ayudar a su desarrollo. Debido a todo ese esfuerzo, la gran mayoría de videojuegos en el mercado salen con un número ínfimo de *bugs* en su interior, lo que supone un gran avance dentro de la industria del desarrollo y se demuestra que poco a poco se avanza y se mejora en la creación de un producto de calidad.

En el caso de *Taiyou*, la primera fase de *testing* que se realiza para el videojuego parece haberle sido de utilidad para detectar ciertos errores en muchos de los apartados que conforman la versión de prueba. En primer lugar, destacar la mínima aparición de errores tanto en gráficos como en los diálogos e interfaces. Esto habla sobre el cuidado que se le ha ofrecido a estos apartados, dando a entender que estos errores no son comunes y pueden ser solucionados con facilidad, sin que puedan mostrarse a un amplio público. No obstante, es muy importante destacar que más de la mitad de los *testers* han encontrado errores dentro de su jugabilidad, lo que parece indicar que se debe poner especial atención en el código de los *scripts* del juego y cómo estos interactúan con los elementos visuales del mismo.

En cuanto a la puntuación general que ha obtenido el videojuego por la totalidad de los jugadores que lo han completado, parece que *Taiyou* sale airoso de esta primera toma de contacto, puesto que ninguno de los *testers* ha suspendido la experiencia general del videojuego. Esto marca un punto de partida hacia la dirección donde debe guiarse el desarrollo del mismo, puesto que si en futuras iteraciones este porcentaje de votos se traslada a peores puntuaciones, significa que algo no se está haciendo bien. Además, según los resultados mostrados en la cuestión número 5, los *testers* han acertado en el género del producto, puesto que desde un principio se intentó enfocar en los apartados que conforman un RPG con pinceladas de novela visual. Sin embargo, ha habido un pequeño porcentaje de jugadores que han considerado que el juego, además de ser un RPG, también es un simulador o pertenece a otro género. Probablemente esto sea debido a la confusión entre el género novela visual y simulador de citas, ya que ambas categorías pueden chocar entre sus características.

Continuando con las puntuaciones individuales, los resultados que se extraen son extremadamente positivos tanto en la trama del videojuego (teniendo en cuenta que se encuentra en una frase muy poco desarrollada del mismo), en la interfaz y el apartado gráfico, saliendo perjudicada en estos resultados la banda sonora. Además, la jugabilidad queda con una puntuación balanceada dentro de la media.

Comentándolo apartado por apartado, la buena puntuación que ha obtenido la trama del videojuego puede deberse al potencial del que hablan los *testers* en la pregunta de opinión abierta más adelante.

En el caso de la interfaz, la variedad de opiniones se engloba en una media positiva y ligeramente por encima del aprobado, donde se ha descubierto que el peor aspecto de la misma se trata de su letra, siguiéndole el tamaño y quedando el color y otros apartados como resultados poco significativos. Esto puede deberse a que la letra es una fuente original de sistemas operativos *Windows 9* y a que el tamaño de los menús puede estar

descompensado con el de la pantalla. No obstante, estos son errores que pueden solucionarse de manera rápida y sencilla.

En el apartado gráfico, el videojuego obtiene una puntuación casi perfecta. La conclusión que se extrae de esta pregunta es la buena técnica artística utilizada para crear los *sprites* y los escenarios, realizados todos a mano.

La banda sonora obtiene un suspenso casi mayoritario. Esto es debido a que la música no ha sido compuesta de manera original, sino que se descargaron una serie de *assets* de audio, que se incluyeron en el proyecto de manera ligeramente abrupta.

Por último dentro del apartado de puntuaciones, la jugabilidad parece obtener un porcentaje igualitario entre la mitad del conjunto de notas disponibles y la segunda nota más alta. Estos resultados pueden ser debidos a los *bugs* en la mecánica del juego que se han encontrado los jugadores y que han comentado en la segunda pregunta dentro del cuestionario.

Respecto a las opiniones de los *testers*, consideran que el apartado gráfico es lo mejor del videojuego, por lo que en las campañas de *marketing* se debería de potenciar este aspecto como algo positivo y encontrar un valor añadido dentro del producto que otros videojuegos *indie* no tienen. Esto ofrecería una ventaja competitiva de cara a la venta del mismo. Por otra parte, considerando las opiniones negativas, habría que centrarse en añadir contenido en posteriores iteraciones y mejorar la jugabilidad general.

Para finalizar las conclusiones, es necesario comentar que todos los *testers* volverían a jugar una versión posterior del videojuego. Esto es muy positivo, puesto que si a los jugadores experimentados les gusta, es muy probable que a jugadores casuales también lo haga, ya que el videojuego no encierra una dificultad muy alta que estreche el público objetivo del mismo. Además, teniendo en cuenta que el 81,8% de los jugadores pagarían por una versión final, esto advierte de que es probable sacar beneficios y rentabilidad al mismo, sobre todo si se fijan unos precios en torno a los 10 €, que sería una media estimada de la mayoría de los votos de la pregunta 16.

## 6. Soporte externo para la comercialización

---

En el siguiente apartado del proyecto, se presenta el diseño del sitio *web*, así como su estructura y los diferentes enlaces que llevan a otros apartados de Internet y redes sociales.

En la primera parte de esta sección se hablará acerca de todos los elementos visuales de la página, de manera que se explique y comprenda la motivación detrás y la razón de tomar ciertas decisiones.

Por último, se explicará a dónde dirige cada enlace de la *web* y se presentarán las diferentes redes sociales creadas para las eventuales campañas de *marketing*.

---

### 6.1 Estructura y diseño del sitio web

---



Figura 72: Cabecera del sitio web. Fuente: Elaboración propia.

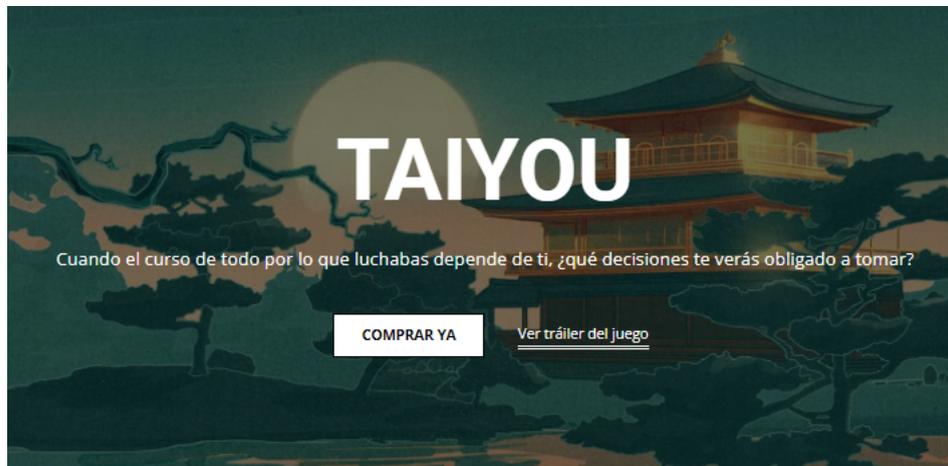
El sitio web comienza con un encabezado inicial muy sencillo, mostrado en la figura 72, que consta del logo del videojuego en su parte izquierda, un menú de todos los apartados que conforman la estructura de la web en el centro, yendo de izquierda a derecha, y un último botón de redirección en su parte derecha.

El logo del videojuego es imprescindible, pues es una señal de identidad propia tanto del producto como de la marca *Taiyou*. Este se colocó como primer elemento del menú inicial del encabezado ya que lleva al inicio de la web en caso de encontrarse en apartados inferiores. Esto es posible puesto que el encabezado se va desplazando a través de la web conforme los usuarios hacen *scroll* en la página.

Por otro lado, el menú señala los diferentes apartados del sitio web: Historia, personajes, asistencia y redes sociales. Al pulsar sobre cada uno de estos títulos, la página realiza un *scroll* hasta detenerse en la sección de la web seleccionada.

Por último, el botón de la derecha es uno de los elementos más importantes del encabezado. Su texto "COMPRAR YA" se muestra en mayúsculas para captar la atención del usuario, así como su fondo blanco que destaca sobre el negro del menú. Además, al pasar el ratón sobre él, el botón deja su color blanco y muestra un negro más oscuro que el del

propio menú, de manera que el usuario entiende que puede pulsar sobre él para comprar el videojuego. Este botón redirige a los usuarios a la página web de *Steam*, puesto que se trata de la plataforma donde se pondrá a la venta el producto.



**Figura 73: Sección inicial del sitio web. Fuente: Elaboración propia.**

La figura 73 trata de la sección inicial de la web, justo debajo del encabezado anterior. Este apartado no tiene nombre en el menú del encabezado ya que se visualiza junto a él al abrir el sitio web.

La estructura del mismo consta de tres líneas horizontales. La primera se trata del nombre del videojuego en grande, de manera que se proyecte un mensaje claro en el usuario: "Estás en el sitio web de *Taiyou*".

A continuación, se envía un mensaje descriptivo e intrigante acerca de lo que se puede encontrar el jugador una vez descargado el juego, creando un ambientación de misterio que puede cautivar a los usuarios.

Tras ello, de nuevo el mismo botón que encontramos en el encabezado, de manera que el usuario no pierda el mensaje de la compra del producto mientras esté navegando por la web. Por último, se introduce un mensaje subrayado para ver el tráiler del juego, que envía al usuario a la plataforma de vídeos *YouTube*.



**Figura 74: Sección de historia del sitio web. Fuente: Elaboración propia.**

La siguiente sección de la web se divide en dos columnas que ocupan la mitad del sitio cada una, tal como refleja la figura 74.

En la primera columna se muestra el título de la sección, igual que el del encabezado inicial. Bajo este título, se describe brevemente la trama del videojuego, de manera que el usuario pueda leerla y saber si realmente le puede llegar a interesar la narrativa del producto.

Además, en la segunda columna se muestra una imagen de cómo son los gráficos del videojuego, que han sido dibujados a mano. Esto remarca la idea de que es necesario crear un sentimiento de producto original, con gráficos muy personales, y que refuerza la campaña de *marketing* enfocada a esta idea.



**Figura 75: Sección de personajes del sitio web. Fuente: Elaboración propia.**

Tras la historia se encuentra el apartado de personajes, dividido en cuatro secciones verticales, cada una correspondiendo a un personaje principal dentro de la trama.

Cada una de estas secciones se subdividen en tres secciones más pequeñas. La primera se trata del retrato del personaje en cuestión, todos mirando al frente para crear una conexión directa con el usuario. Bajo este retrato, se enuncia el nombre de cada uno de los personajes excepto del protagonista, ya que es el propio jugador quien nombrará al mismo una vez comience su experiencia. Seguidamente, se describe brevemente cómo es cada personaje, para crear cierta empatía con los mismos y que el jugador se vea reflejado en ellos.



Figura 76: Efecto de color en los personajes. Fuente: Elaboración propia.

No obstante, esta no es la única funcionalidad de este apartado, pues cuando el usuario que se encuentre en la web deslice el ratón por encima de sus rostros, estos adquirirán color, de manera que se destaque la sección que el usuario esté leyendo en ese momento. Esto se puede visualizar en la figura 76.

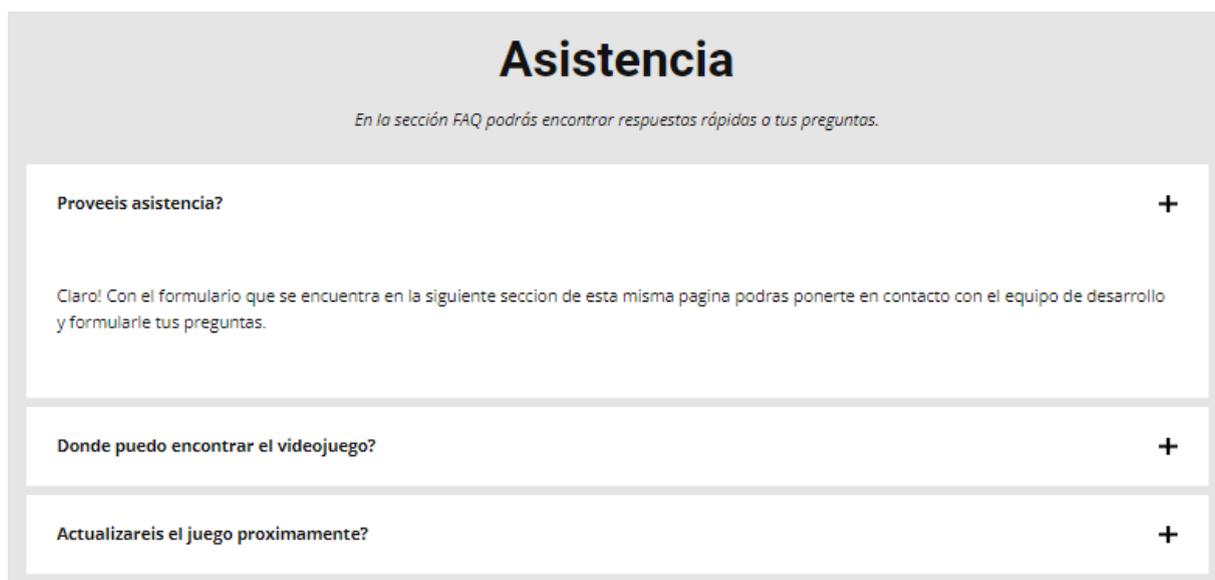
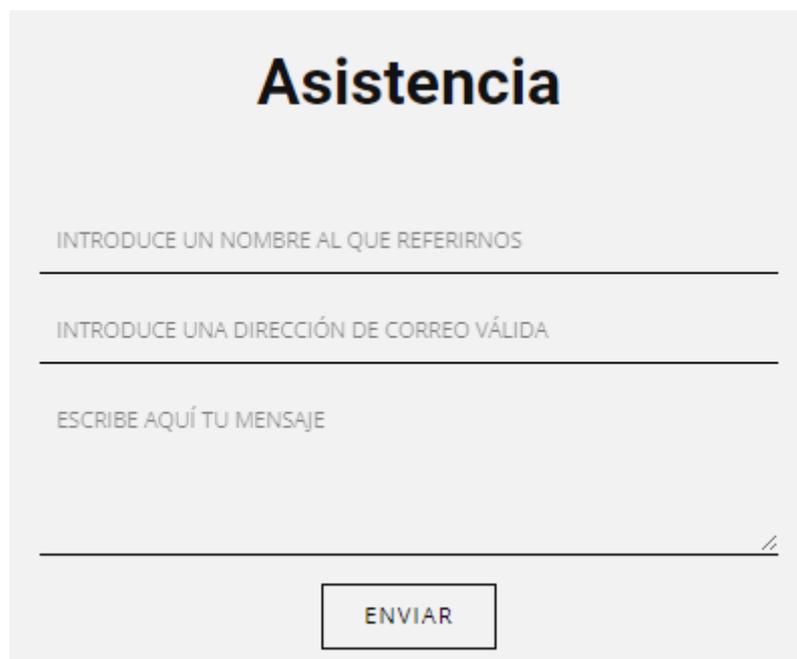


Figura 77: FAQ de asistencia del sitio web. Fuente: Elaboración propia.

A continuación comienza el apartado de asistencia. Esta sección se divide en dos secciones distintas: la primera consta de una sección de Preguntas frecuentes entre los usuarios o FAQ (*Frequently Asked Questions*) y la segunda es un formulario de contacto con el equipo, que se describirá seguidamente.

En este primer apartado se muestra una lista de las preguntas más frecuentes que se podrían dar entre los usuarios de la plataforma como los tres ejemplos presentes en la figura 77. Al seleccionar uno de los campos con el símbolo “+” a su derecha, se despliega la pregunta y se puede encontrar la respuesta que el equipo ofrece al usuario.



Asistencia

INTRODUCE UN NOMBRE AL QUE REFERIRNOS

---

INTRODUCE UNA DIRECCIÓN DE CORREO VÁLIDA

---

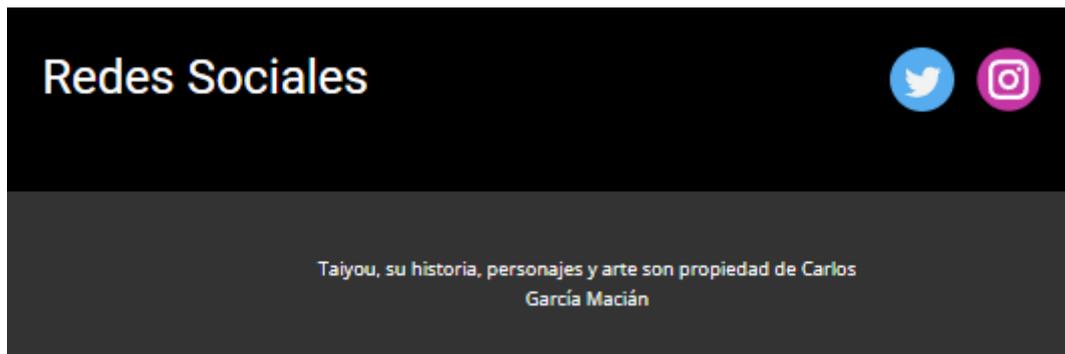
ESCRIBE AQUÍ TU MENSAJE

---

ENVIAR

**Figura 78: Formulario de asistencia del sitio web. Fuente: Elaboración propia.**

En el segundo apartado se muestra un formulario de asistencia, donde quien lo desee podrá enviar un correo electrónico a la dirección de *email* profesional del equipo. El usuario simplemente tiene que escribir su nombre en el primer campo (como se describe en la frase sobre la primera línea con menos transparencia para que se entienda que se puede sobrescribir esa frase), una dirección de correo electrónico a la que poder responder la duda y el cuerpo del mensaje en sí. Por último, se muestra un botón para enviar el formulario.



**Figura 79: Apartado de redes sociales del sitio web. Fuente: Elaboración propia.**

Por último, la web finaliza con una pequeña sección en la parte inferior de las redes sociales, entre las que se encuentran *Twitter* e *Instagram*. Cada uno de los logos presentes redirigen al usuario a las respectivas cuentas de esas redes sociales.

Finalmente, en el pie de página se describe a quién pertenece la autoría del proyecto.

---

## 6.2 Enlaces a otros sitios web

---

Como ya se ha comentado, en la última sección del sitio web aparecen dos iconos que redirigen a las diferentes redes sociales del videojuego.

### Twitter

En primer lugar, el icono azul envía al usuario a la cuenta de *Twitter* de *Taiyou*, representada por la figura 80, donde se realizará una primera campaña de *marketing* con diferentes *tweets* promocionales, mostrando ciertos mapas del videojuego que no se pueden ver de ninguna otra manera, describiendo ciertos aspectos de la historia o mostrando personajes o características peculiares del videojuego.

En la cuenta de *Twitter* aparecerá el icono del videojuego como icono del perfil, además de un nombre de cuenta con el mismo nombre del videojuego y la imagen promocional que acompañará a todas las campañas de promoción. Además, el apartado de biografía mostrará dónde se encuentra el usuario y dónde se realizará el lanzamiento del videojuego.



Figura 80: Cuenta oficial de Twitter del videojuego. Fuente: Elaboración propia.

## Instagram

En segundo lugar, el icono de color rosa redirigirá al usuario a la cuenta de *Instagram* del videojuego, como se muestra en la figura 81.

Esta cuenta también se utilizará para las campañas de promoción en redes sociales, subiendo publicaciones a la par que se escriben *tweets*, para que los públicos de ambas redes sociales se enteren de la información en paralelo. Además, su imagen también mostrará el logo característico de *Taiyou*.



Figura 81: Cuenta oficial de Instagram del videojuego. Fuente: Elaboración propia.

## Steam

Por último, los diversos botones de compra que se encuentran en localizaciones distintas del sitio web conectarán directamente con el portal de venta de videojuegos en línea *Steam* que se muestra en la figura 81, concretamente con el apartado de *Taiyou* dentro del mismo.

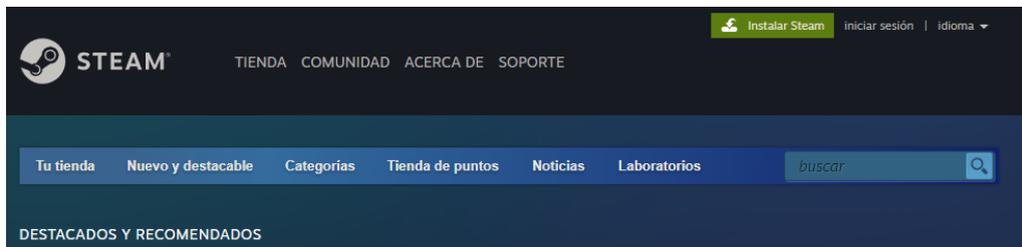


Figura 82: Sitio oficial de *Steam*. Fuente: Elaboración propia.

## 7. Conclusiones

---

A lo largo de este proyecto, se ha entendido cuál es el proceso de desarrollo de un videojuego, pasando por todas y cada una de sus partes. Se ha comprendido y reconocido la complejidad de este proceso, estudiando todos sus apartados: mecánica, diseño, jugabilidad, etc.

Con la primera idea que se tuvo en mente, se consiguió establecer un proyecto teórico, donde se desarrollaba la trama y las personalidades de los personajes. Sin embargo, lentamente se ha conseguido ir poniendo en práctica, lo que ha supuesto un gran esfuerzo por parte del equipo. Esto ha conseguido que una idea inicial haya podido ver la luz de manera leve, puesto que todavía queda mucho en lo que progresar.

Además, también se ha entendido la importancia de comprender la situación del mercado de los videojuegos a todos los niveles, pero sobre todo en el nacional. Junto con ello, era necesario extraer cuáles eran las debilidades y fortalezas del equipo como desarrolladores independientes. Gracias a este análisis, se ha conseguido entender que se posee una gran capacidad de penetración en el mercado gracias a sus escasas barreras de entrada y las formas tan distintas de promocionar el videojuego, además de gratuitas.

Por otro lado, se ha mejorado en el nivel de programación, puesto que a lo largo de todos estos años, este tipo de proyectos no se han tenido en cuenta dentro del plan educativo. Esto ha supuesto que se revele todo un mundo de posibilidades, incluyendo el inicio de una posible carrera profesional dentro de la industria.

Por último, cabe destacar la manera en la que se ha evolucionado en el ámbito del equipo, aprendiendo a colaborar y a trabajar juntos en un ámbito que al principio escapaba de nuestra comprensión. Ahora, se puede entender en mayor medida las dificultades que se pueden presentar en un proyecto de tal calibre y la importancia que se le debe otorgar a la comunicación y al respeto.

## 8. Trabajo futuro

---

Este se trata de un proyecto personal, siendo el primer videojuego que se ha deseado crear. Por tanto, se trata del inicio de una carrera profesional que se espera que se vaya puliendo y mejorando conforme se va desarrollando el proyecto.

Se prevé corregir los *bugs* encontrados por los jugadores que han probado el videojuego antes de su lanzamiento, por lo que eso conllevará cierto tiempo y probablemente modificaciones en el producto actual. Sin embargo, una vez corregidos todos estos errores, se pasará a introducir más mecánicas y contenido.

Se desea añadir las *cutscenes* prometidas al inicio del planteamiento del videojuego, sin embargo no se contaba con todos los *sprites* ni los recursos necesarios, por lo que suponía un problema la adición de estas escenas argumentales en la primera versión del juego.

Por otro lado, se desea mejorar el sistema de combate, añadiendo más luchadores y decidiendo crear un sistema de turnos único, con animaciones y ataques personalizados para cada uno de los miembros del grupo.

Por último, se está trabajando en la realización del sistema de afinidad de los personajes, pues es una de las características que diferencian el producto del resto de sus competidores y el equipo considera imprescindible en su lanzamiento.

# Referencias bibliográficas

---

Asociación Española de Videojuegos. (n.d.). *El videojuego en España*. Asociación Española de Videojuegos.

<http://www.aevi.org.es/la-industria-del-videojuego/en-espana/>

Bidaux, T. (2021, February). *Kickstarter in 2021 for Games*. Medium.

<https://medium.com/icopartners/kickstarter-in-2021-for-games-6694a7c826dc>

Clement, J. (2022, February 25). • *Number of games released on Steam 2021*. Statista.

<https://www.statista.com/statistics/552623/number-games-released-steam/>

del Castillo, C. (2022, February 3). *Avalancha de millones en la industria del videojuego en busca de "la próxima super plataforma"*. El Diario.

[https://www.eldiario.es/tecnologia/avalancha-millones-industria-videojuego-busca-proxima-super-plataforma\\_1\\_8706990.html](https://www.eldiario.es/tecnologia/avalancha-millones-industria-videojuego-busca-proxima-super-plataforma_1_8706990.html)

Deusto Formación. (2018, November 5). *La importancia del testeo en los videojuegos | Deusto*. Deusto Formación.

<https://www.deustoformacion.com/blog/programacion-tic/importancia-testeo-videojuegos>

Irpan, E., Gohil, A., & TenBoer, N. (2021). *2021 Gaming Report. Unity insights from 2020 and predicted trends for 2021*. Unity.

[https://images.response.unity3d.com/Web/Unity/%7B4eb56531-e6aa-492f-8fda-c68ae20af950%7D\\_2021\\_Gaming\\_Report\\_-\\_Operate\\_Solutions.pdf](https://images.response.unity3d.com/Web/Unity/%7B4eb56531-e6aa-492f-8fda-c68ae20af950%7D_2021_Gaming_Report_-_Operate_Solutions.pdf)

Trepanier, Z. (2020, August 18). *Nearly Half of All Gamers Play on PC*. Game Rant.

<https://gamerant.com/pc-gamers-total-study/>

Unity. (2022). *Unity*. Plataforma de desarrollo en tiempo real de Unity | Motor de VR y AR en 3D y 2D.

<https://unity.com/es>

# Anexos

---

## Reflexión ODS:

En este TFG no se abordan los ODS de manera explícita en el documento, pero sí que es cierto que el equipo los ha tenido en cuenta en todo momento dentro del propio proyecto. De esta manera, en él se incluye la participación de estos objetivos de desarrollo sostenible dentro de la trama del videojuego, donde se incluyen temas tan relevantes para esta sociedad actual como es la igualdad de género o el cuidado y preservación de medios naturales, entre otras.

En este caso, el desarrollo de *Taiyou* refleja una trama e historia del videojuego para todo el mundo, de manera que se fomente la igualdad. Además, no se ha querido excluir ningún tipo de público, por lo que se han ofrecido facilidades en todo momento, pensando en el bien común. De esta manera, el precio elegido se ha adecuado a las necesidades del público y del propio equipo, para que todo el mundo salga ganando de esta venta. Esto nos proporciona un soporte para contribuir con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 1 para prevenir la pobreza y ayudar a aquellos que nos ayudan.

Por ejemplo, muchos videojuegos no tienen representación femenina dentro de los personajes principales y esto es un problema, puesto que el público femenino dentro del mundo de los videojuegos ha aumentado en estos últimos años de manera considerable. Sin embargo, las estadísticas dentro del sector de los videojuegos avalan esta información y se ha podido comprobar como esta es una realidad palpable. Es por ello que, dentro de *Taiyou*, se ha incluido la aparición de dos personajes femeninos, de características diferentes. Ambos personajes participan en la historia y suponen una parte fundamental de la misma, al igual que los masculinos.

Creo que esto es realmente importante a día de hoy. La sociedad avanza y evoluciona, por lo que los productos que se lancen al mercado tienen que hacerlo con ella. Esta es la única manera de que el mundo se desarrolle para todo el mundo, no solamente para unos pocos.

Últimamente, una parte del público de videojuegos ha dado una imagen ciertamente retrógrada de la industria debido a las múltiples críticas hacia la inclusión de ciertos perfiles en sus protagonistas, puesto que muchos de los productos que se están lanzando al mercado están incluyendo cada vez más modelos distintos de personajes, como personalidades LGTB, cuerpos fibrados y musculosos en mujeres, personas racializadas con papeles protagonistas, etcétera. Esta actitud demuestra que todavía queda mucho por hacer, que el trabajo de unos pocos puede ayudar al crecimiento individual y conjunto de la sociedad.

Es por ello que *Taiyou* ha querido ser fiel desde un inicio a los valores que caracterizan a su equipo de desarrollo, teniendo la mira puesta en un mercado inclusivo, donde no escuchemos opiniones destructivas acerca de nuestros protagonistas ni la ambientación en la que posicionamos la historia.

Los ODS, de alguna manera, nos ayudan a visibilizar ese futuro equitativo y querer trabajar por ello. Es por esto que se han tenido en cuenta a lo largo de todo el proyecto como una meta a alcanzar por el equipo de desarrollo.

Por tanto, opino que los ODS son una buena herramienta a tener en cuenta en el desarrollo de todo producto que pueda ser lanzado al mercado en el futuro, así como en la inclusión de los mismos en la vida diaria de todos los hogares. Sólo de esta manera podremos avanzar como sociedad.

**Grado de relación del TFG con los ODS:**

<b>Objetivos de Desarrollo Sostenibles</b>	<b>Alto</b>	<b>Medio</b>	<b>Bajo</b>	<b>No procede</b>
<b>ODS 1. Fin de la pobreza.</b>	X			
<b>ODS 2. Hambre cero.</b>				X
<b>ODS 3. Salud y bienestar.</b>		X		
<b>ODS 4. Educación de calidad.</b>		X		
<b>ODS 5. Igualdad de género.</b>	X			
<b>ODS 6. Agua limpia y saneamiento.</b>				X
<b>ODS 7. Energía asequible y no contaminante.</b>				X
<b>ODS 8. Trabajo decente y crecimiento económico.</b>		X		
<b>ODS 9. Industria, innovación e infraestructura.</b>			X	
<b>ODS 10. Reducción de las desigualdades.</b>		X		
<b>ODS 11. Ciudades y comunidades sostenibles.</b>				X
<b>ODS 12. Producción y consumo responsables.</b>		X		
<b>ODS 13. Acción por el clima.</b>				X
<b>ODS 14. Vida submarina.</b>				X
<b>ODS 15. Vida de ecosistemas terrestres.</b>				X
<b>ODS 16. Paz, justicia e instituciones sólidas.</b>			X	
<b>ODS 17. Alianzas para lograr objetivos.</b>		X		