



DESTINO FORJADO

Roberto Carlos López Raya

Grado en Ingeniería Informática

Videojuegos

Guillermo NWDD García Romero

Joan Arnedo Moreno

10 junio de 2021



Esta obra está sujeta a una licencia de Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada [3.0 España de Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/)

FICHA DEL TRABAJO FINAL

Título del trabajo:	<i>Destino Final</i>
Nombre del autor:	<i>Roberto Carlos López Raya</i>
Nombre del consultor/a:	<i>Guillermo García Romero</i>
Nombre del PRA:	<i>Joan Arnedo Moreno</i>
Fecha de entrega (mm/aaaa):	06/2021
Titulación:	<i>Grado de Ingeniería Informática</i>
Área del Trabajo Final:	<i>Videojuegos</i>
Idioma del trabajo:	<i>Castellano</i>
Palabras clave	<i>Videojuego, audiolibro, Twine</i>
Resumen del Trabajo (máximo 250 palabras): <i>Con la finalidad, contexto de aplicación, metodología, resultados i conclusiones del trabajo.</i>	
<p>El objetivo principal de este proyecto es el desarrollo e implementación de un videojuego como parte del trabajo fin de grado para los estudios de Grado de Ingeniería Informática.</p> <p>Para ello utilizaremos en gran medida los conocimientos adquiridos durante el curso aplicados junto a una serie de herramientas. Además, añadiremos el aprendizaje de nuevas aplicaciones enfocadas al ámbito de nuestro proyecto para la consecución del mismo.</p> <p>El videojuego que vamos a desarrollar se titula “Destino Forjado”, un juego de elige tu propia aventura (IF/VN) donde el jugador podrá escoger el destino de los protagonistas según sus elecciones. Tomando la forma de una novela interactiva el jugador se verá inmerso en una ambientación medieval y los</p>	

acontecimientos que suceden a alguno/s de su/s pobladores.

Como resultado de este proyecto, obtendremos una aplicación web (o página web que contiene tanto la narrativa como su motor de funcionamiento). El contenido de esta aplicación está basado en *HTML*, además de incluir funcionalidad *JavaScript* y *CSS*. Todo esto es desarrollado y unificado mediante la aplicación de desarrollo Twine.

El resultado final ha sido bastante positivo, en relación al objetivo inicial. El proceso ha sido realmente costoso. Para la consecución del producto final se han tomado decisiones limitantes para el entregable final, debido a la gran carga narrativa afrontada durante el proyecto.

Esto ha derivado en descartar algunas funcionalidades o en limitar el alcance de otras incluidas como muestra de las opciones que permite el proyecto y la herramienta seleccionada para su desarrollo (Twine).

Abstract (in English, 250 words or less):

The main objective of this project is the development and implementation of a video game as part of the final degree project for the degree in Computer Engineering.

For this we will use the knowledge acquired during the course applied together with a series of tools. In addition, we will add the learning of new applications focused on the scope of our project to achieve it.

The video game that we are going to develop is titled "Destino Forjado", a choose your own adventure (IF / VN) game where the player will be able to choose the destiny of the protagonists according to their choices. Taking the form of an interactive novel, the player will be immersed in a medieval setting

and the events that happen to some of its inhabitants.

As a result of this project, we will obtain a web application (or web page that contains both the narrative and its operating engine). The content of this application is based on HTML, in addition to including JavaScript and CSS functionality. All of this is developed and unified through the Twine development application.

The final result has been quite positive, in relation to the initial objective. The process has been really expensive. To achieve the final product, limiting decisions have been made for the final deliverable, due to the great narrative load faced during the project.

This has led to discarding some functionalities or limiting the scope of others included as a sample of the options allowed by the project and the tool selected for its development (Twine).

Índice

1. Introducción.....	1
1.1 Contexto y justificación del Trabajo.....	1
1.2 Objetivos del Trabajo.....	2
1.3 Enfoque y método seguido.....	2
1.4 Planificación del Trabajo.....	4
1.5 Breve resumen de productos obtenidos.....	5
1.6 Breve descripción de los otros capítulos de la memoria.....	5
2. Estado del arte.....	6
2.1 Revisión sobre el género del videojuego.....	6
2.1.1 Evolución del género.....	6
2.2 Plataformas utilizadas para el desarrollo.....	13
2.2.1 Twine.....	13
2.2.2 Inky (Ink).....	14
2.2.3 Squiffy.....	15
3. Definición del juego.....	17
3.1 Historia y ambientación.....	17
3.2 Definición de los personajes.....	18
3.3 Objetivos planteados al jugador.....	19
3.4 Elementos de interacción.....	19
3.5 Concept Art.....	20
4.1 Entorno elegido y justificación.....	21
4.1 Requerimientos técnicos del entorno del desarrollo.....	21
4.2 Herramientas utilizadas.....	22
4.2.1 Imgbb.....	22
4.2.2 Github.....	22
4.2.3 Zoom.....	23
4.2.4 Wondershare Filmora.....	23
4.3 Inventario y descripción de los recursos del juego.....	24
4.3 Diseño y desarrollo.....	24
5. Diseño de niveles.....	26
5.1 Narrativa modular.....	26
5.2 Ilusión de elección.....	27
5.3 <i>Agency</i>	29
5.4 Elecciones y consecuencias.....	29
6. Manual de usuario.....	31
6.1 Requisitos del juego.....	31
6.2 Instrucciones del juego.....	31
7. Conclusiones.....	32
7.1 Conclusiones del trabajo.....	32
7.2 Reflexión crítica sobre los objetivos planteados.....	32
7.3 Seguimiento de la planificación.....	33
7.4 Líneas de trabajo futuro.....	33
8. Glosario.....	35
9. Bibliografía.....	36

Lista de figuras

Ilustración 1: Planificación del TFG

Ilustración 2: Colossal Cave Adventure

Ilustración 3: King's Quest

Ilustración 4: Los Templos Sagrados

Ilustración 5: Mystery House

Ilustración 6: Heavy Rain

Ilustración 7: The Walking Dead: The Game

Ilustración 8: The Complex

Ilustración 9: The Choise of the Deathless

Ilustración 10: Depression Quest

Ilustración 11: Wayhaven Chronicles

Ilustración 12: Twine

Ilustración 13: Inky

Ilustración 14: Squiffy

Ilustración 15: Destino Forjado

Ilustración 16: Logo Imgbb

Ilustración 17: Logo GitHub

Ilustración 18: Logo Zoom

Ilustración 19: Logo Filmora

Ilustración 20: Narrativa modular

Ilustración 21: Ilusión de elección

1. Introducción

1.1 Contexto y justificación del Trabajo

El punto de partida de este proyecto reside en aunar la lectura y el poder decidir dicha aventura en primera persona. Algo que tienen en común lectores y jugadores, además de disfrutar con sendos hobbies, es la necesidad de embarcarse en una historia llena de emociones, que los transporte a lugares que jamás hubiese si quiera pensado y vivir la historia como si fuera suya.

La lectura y los videojuegos podrían catalogarse como actividades muy dispares en la mayoría de los casos. Bien es cierto que pueden cubrir ambientaciones muy parecidas e incluso igual de completas, pero el ámbito de los videojuegos se centra más en la visualización de elementos mientras que la lectura lo hace en la narrativa.

Como dos grandes pasiones (lectura y videojuegos) este trabajo pretende ser una muestra de lo que ambas cosas juntas pueden lograr: un libro de aventuras que pone en manos del lector/jugador el destino de los protagonistas.

El formato final obtenido en el proyecto permite su acceso desde cualquier tipo de dispositivo con acceso a internet, puesto que se trata de una página web con unos requerimientos que cualquier navegador actual cumple. Esto permite que se pueda disfrutar en cualquier momento del día, como cuando llevamos con nosotros el libro/libro-electrónico que tanto nos está gustando para leerlo aprovechando los trayectos que realizamos a diario.

Destacar que lo contenido en el proyecto equivale al primer capítulo de lo que sería una novela completa, donde los protagonistas deberán ir desentrañando misterios hasta encontrar su destino.

1.2 Objetivos del Trabajo

- Incluir la narrativa dentro del ámbito de los videojuegos
- Potenciar los valores personales mediante el ejemplo de los protagonistas
- Crear una historia y ambientación que atrape al jugador
- Explorar, aprender y profundizar en el uso de Twine
- Dar rienda suelta a la creatividad
- Finalizar el grado de ingeniería informática con éxito
- Satisfacción personal del autor

1.3 Enfoque y método seguido

La estrategia seguida para obtener la idea del videojuego ha tomado en gran parte de los juegos de mesa modernos, en concreto del título "Tainted Grail". Donde se basa en gran medida en la narrativa para mostrar al jugador las personas con las que interactúa y como se muestra y/o cambia el mundo a su alrededor.

Una vez obtenida la idea y teniendo presente la gran carga narrativa del proyecto, optamos por particionar el desarrollo del proyecto en dos grandes áreas: narrativa y programática.

El área de la narrativa debe centrarse en el desarrollo de una narrativa modular que permita mantener el hilo conductor de la trama principal, pero a su vez de la suficiente libertad y capacidad de elección al jugador sin que se produzca merma alguna en el desarrollo de la historia.

En el apartado de programación, la primera decisión a tomar sería la plataforma sobre la que desarrollar el producto final, en este caso Twine fue la herramienta más óptima.

Durante el proceso de creación de un videojuego son muchos perfiles los que conforman el equipo de desarrollo del mismo. Para la organización de todo el equipo se implementan diversas metodologías para afrontar la planificación del trabajo. En este nuestro caso, se hace patente que al menos dos equipos diferenciados serían necesarios para afrontar su creación.

En este caso no vamos a desarrollar el proyecto con un equipo multidisciplinar, puesto que se tratará de un proyecto de carácter unipersonal y por tanto ambos departamentos cohabitan en la misma persona, y que debe tener presente una serie de limitaciones familiares, laborales y temporales; podemos concluir que el alcance del proyecto ha sido bastante ambicioso dejando margen para la implementación de mecánicas adicionales.

1.4 Planificación del Trabajo

Planificación TFG

Seleccione un periodo para resaltarlo a la derecha. A continuación hay una leyenda que describe el gráfico.

Periodo resaltado: 8

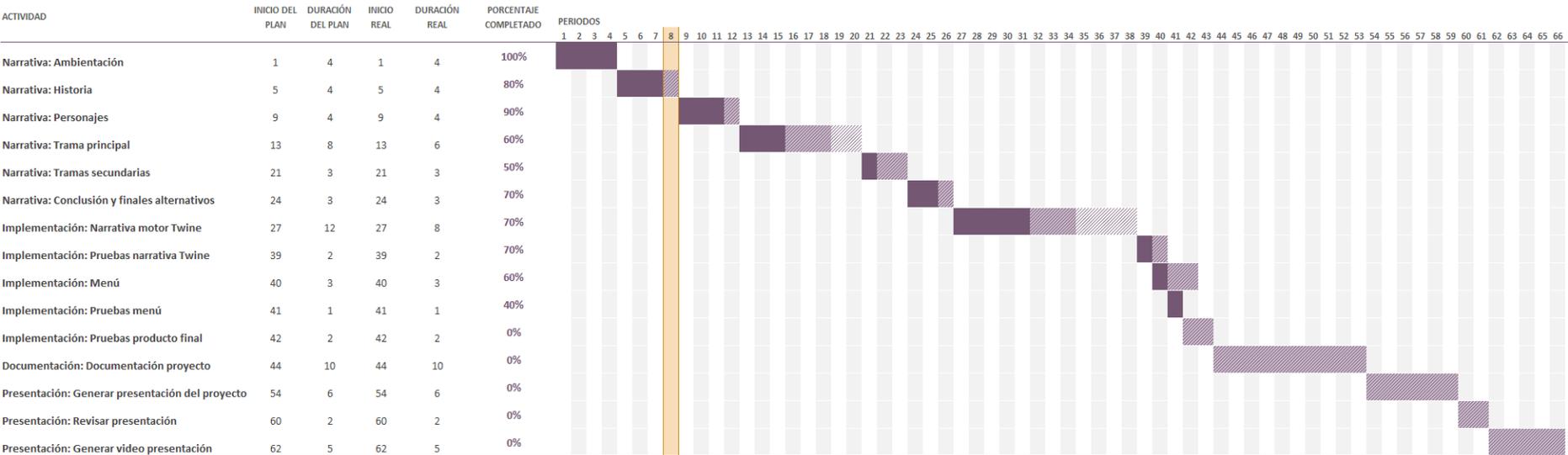


Ilustración 1: Planificación del TFG

1.5 Breve resumen de productos obtenidos

Durante el transcurso del proyecto se han obtenido una serie de productos tangibles y audiovisuales que se enumeran a continuación:

- Proyecto de videojuego en Twine
- Memoria final del trabajo
- Informe de autoevaluación
- Video explicativo

1.6 Breve descripción de los otros capítulos de la memoria

En los capítulos posteriores se justifica y profundiza en los aspectos relacionados con la creación del videojuego.

Comenzaremos con la ambientación, los personajes y sus motivaciones. Un mundo debe estar poblado de seres para que este cobre vida, las motivaciones de todas ellas forman una trama que el jugador querrá desvelar. También haremos un repaso del género de nuestro videojuego donde mostraremos referentes, tanto en su origen como en la actualidad.

En segundo lugar, abordaremos el apartado técnico donde explicaremos la elección de herramientas y lenguajes utilizados para su desarrollo. Mostraremos otras herramientas valoradas dentro del género de nuestro videojuego y nos centraremos en la herramienta seleccionada Twine y su funcionamiento (similar al de un lenguaje de programación).

En último lugar, llegaremos a las conclusiones extraídas de este proyecto.

Adicionalmente se adjuntan otros apartados como glosario, bibliografía o referencias; elementos comunes en trabajos de investigación y/o desarrollo en los que no nos adentraremos hasta llegar a los mismos.

2. Estado del arte

2.1 Revisión sobre el género del videojuego

Si nos remontamos a los inicios, este género en concreto forma parte de un género aún mayor como es la Aventura conversacional, que comenzó su andadura en 1970, con el videojuego *Colossal Cave Adventure*.

Dentro del género de aventura conversacional, los jugadores utilizaban originalmente el teclado para introducir órdenes y el ordenador se encargaba de describir lo que sucedía. Con el paso del tiempo y la llegada de los gráficos, este género sustituyó con imágenes las descripciones de texto, pero su funcionamiento seguía siendo el mismo.

Poco después, surgió el género de elige tu propia aventura propiamente dicho, centrado en relatos en forma de diálogos acompañados, o no, de imágenes en los que la jugabilidad se centraba en la toma de decisiones.

2.1.1 Evolución del género

Como ya hemos adelantado brevemente, el género a evolucionado hasta nuestros días, donde en muchos casos la narrativa ha sido sustituida o complementada con otros medios audiovisuales, pero donde la jugabilidad sigue igualmente centrada en la toma de decisiones.

Para plasmar esta evolución vamos a hacer un recorrido por diversos títulos del género desde sus comienzos (como género de aventura conversacional) hasta los últimos títulos actuales a la vez que destacamos los cambios experimentados.

Colossal Cave Adventure (1970)

En este título observamos como la interacción se realiza mediante el teclado y la pantalla nos muestra la escena en la que nos encontramos.

```
Colossal Cave Adventure > Score: 36 > Turns: 1

Welcome to ADVENTURE!

Original development by Willie Crowther
Major features added by Don Woods
Conversion to BDS C by J. R. Jaeger
Unix standardization by Jerry D. Pohl
Conversion to PHP by Matt G. S. Cox
Adapted for AMC.com by Rick Adams

To play the game, type short phrases into the command line below.
If you type the word "look," the game gives you a description of
your surroundings. Typing "inventory" tells you what you're
carrying. "Get" "drop" and "throw" helps you interact with
objects. Part of the game is trying out different commands and
seeing what happens. Type "help" at any time for game
instructions.

Would you like more instructions?

> NO

You are standing at the end of a road before a small brick
building. Around you is a forest. A small stream flows out
of the building and down a gully.

> BUILDING

You are inside a building, a well house for a large spring.
There are some keys on the ground here.
There is a shiny brass lamp nearby.
There is tasty food here.
There is a bottle of water here.

> GET KEYS

Ok.
What's next?
```

Ilustración 2: Colossal Cave Adventure

King's Quest (1984-1998)

Hacemos aquí un acercamiento a la escisión del género y por tanto a la creación del género de aventuras gráficas, donde se sustituye por completo los textos narrativos y descriptivos en aras de la imagen. Por tanto, la interacción pasa a ser por completo de teclado y ratón (mayormente centrado en este último periférico conforme avanza en el tiempo).



Ilustración 3: King's Quest

Los templos sagrados (1991)

Avanzando en la historia y acercándonos a España, encontramos este título donde se observa como la interacción sigue siendo mediante el teclado, pero en la pantalla comenzamos a ver gráficos como ayuda a la narrativa.



Ilustración 4: Los templos sagrados

Como anotación decir que el primer juego de aventura conversacional en incluir gráficos acompañando al texto fue Mystery House en 1980.



Ilustración 5: Mystery House

Heavy Rain (2010)

Tomando un pequeño salto en el tiempo pasamos al exponen más extendido de elige tu propia aventura actual, donde la inmensa mayoría del texto narrativo es sustituido por gráficos, dejando únicamente el texto para mostrar las acciones disponibles al usuario.

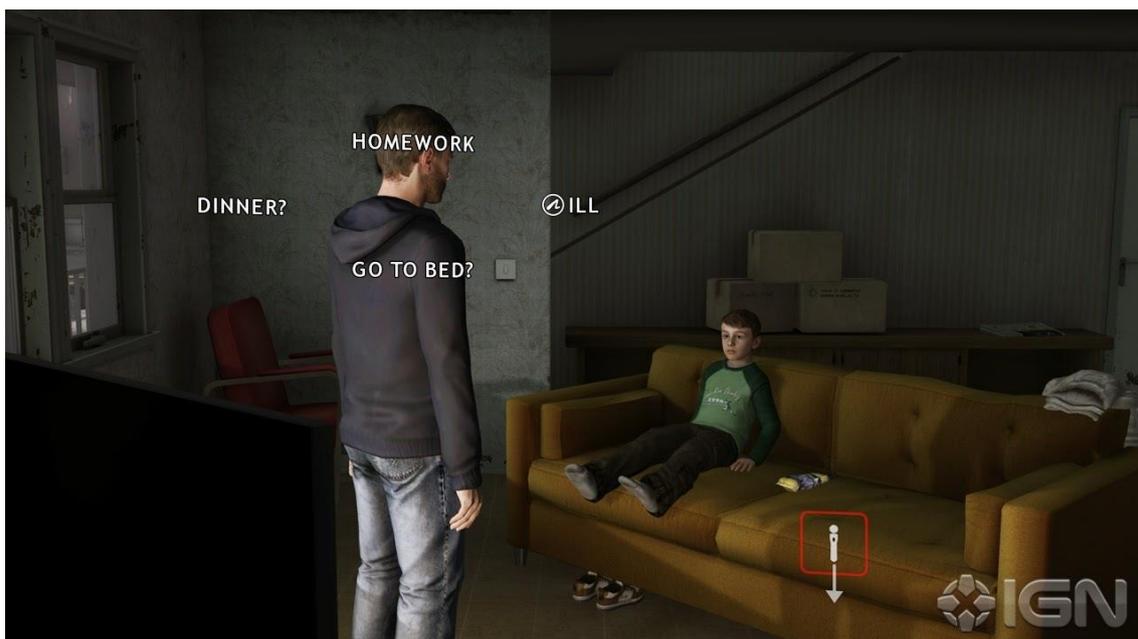


Ilustración 6: Heavy Rain

The Walking Dead: The Game (2012)

No podemos dejar pasar como series con un gran público se han valido de este género para la creación de videojuegos, como es el caso de este título. Donde una vez más los recursos multimedia (gráficos y audio) se tornan los elementos más comunes para dar la ambientación al jugador.



Ilustración 7: The Walking Dead:The game

The Complex (2017)

Dando un paso más allá en la evolución se incluye película de acción real dentro del videojuego. Dejando que sea el jugador quien tome decisiones en algunos momentos y la evolución de la película refleje dichas decisiones de forma explícita.



Ilustración 8: The Complex

A pesar de la evolución del género, seguimos teniendo títulos modernos que siguen centrándose en la narrativa. A continuación, mostrados algunos referentes actuales:

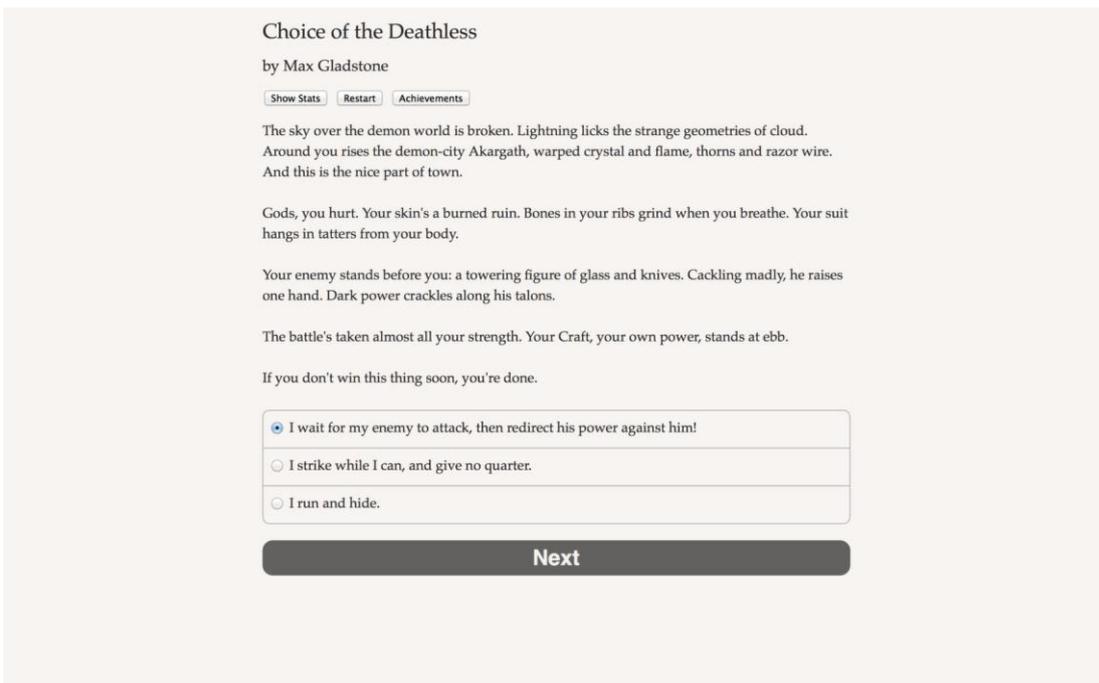


Ilustración 9: The Choice of Deathless

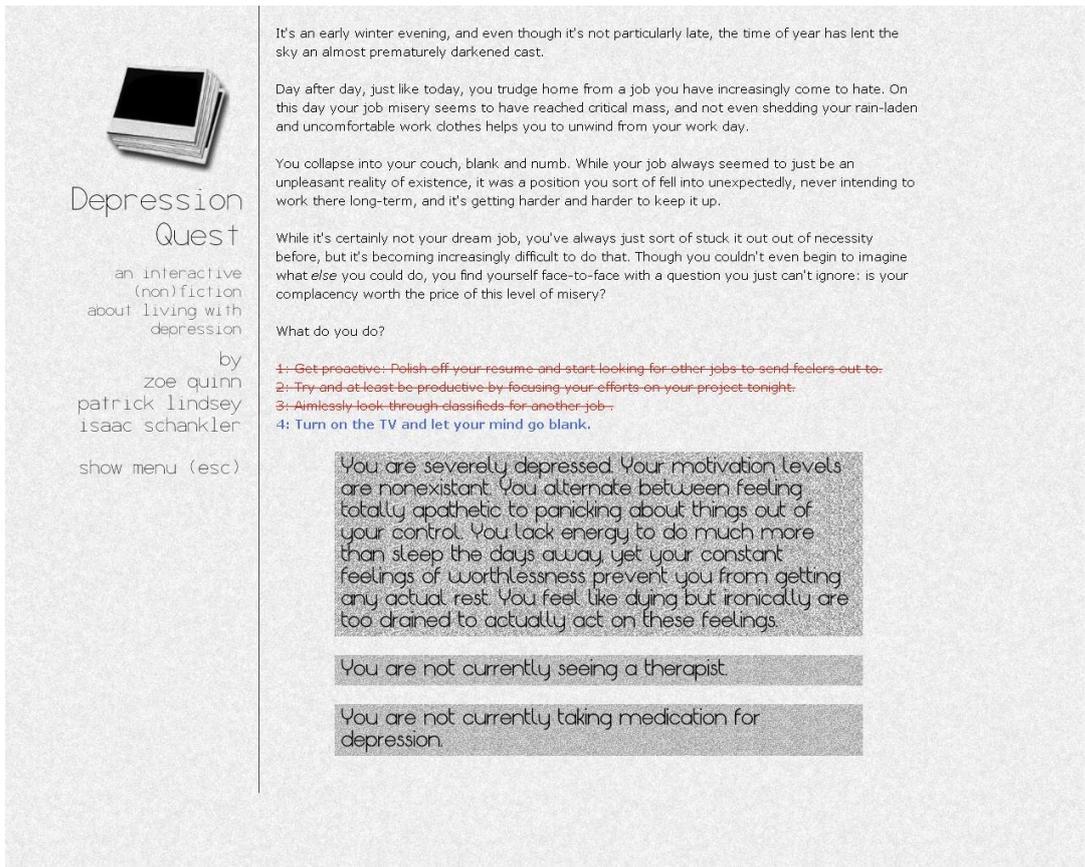


Ilustración 10: Depression Quest

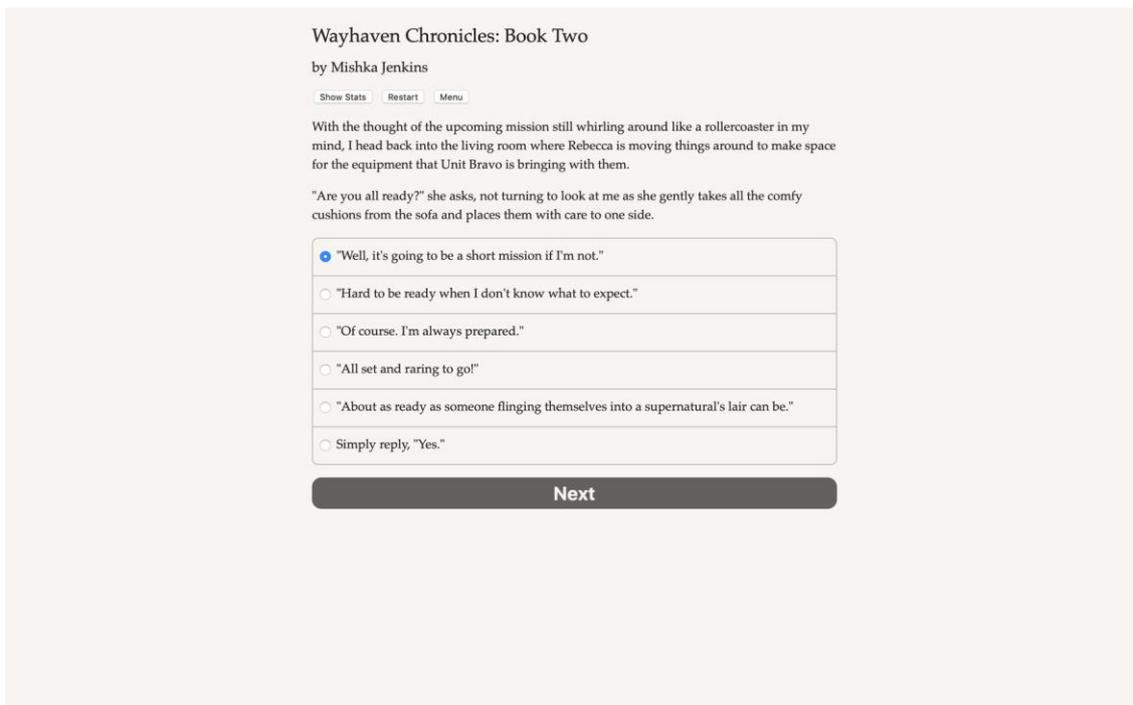


Ilustración 11: Wayhaven Chronicles

2.2 Plataformas utilizadas para el desarrollo

Actualmente en el mercado de desarrollo de videojuegos podemos encontrar una cantidad de plataformas desarrollo gratuitas con muy buenas prestaciones y gratuitas.

Por ello vamos a realizar un breve repaso sobre algunas de las más extendidas y recomendadas actualmente.

2.2.1 Twine

Fue creada por Chris Klimas en 2009 aunque actualmente es mantenida por un mayor número de personas en diferentes repositorios. Se trata de una herramienta de código abierto utilizada principalmente para la creación de historias interactivas no lineales, lo cual permite al lector/jugador tener cierta medida de *agency*.

No necesita código alguno para crear historias simples, aunque si requiere de un mínimo conocimiento de algunas expresiones propias (como podrían ser las llaves `'[[]'`) para enlazar las escenas y crear un hilo conductor desde las opciones a mostrar al jugador.

De igual forma, puede utilizarse lógica condicional, imágenes, CSS y *JavaScript* para enriquecer el proyecto de forma transparente y muy accesible. Publica directamente en HTML, por lo que permite que su producto pueda publicarse de forma muy sencilla.

Tienes opciones como *debug* y *volver atrás* muy útiles durante el desarrollo además de la posibilidad de testear solo partes concretas de la historia. De igual forma tiene algunas contrapartidas como por ejemplo la ausencia de una estructura de ficheros que contenga la historia, puesto que únicamente se almacena en un fichero de salida el producto o la falta de claridad para seguir la direccionalidad de la historia.

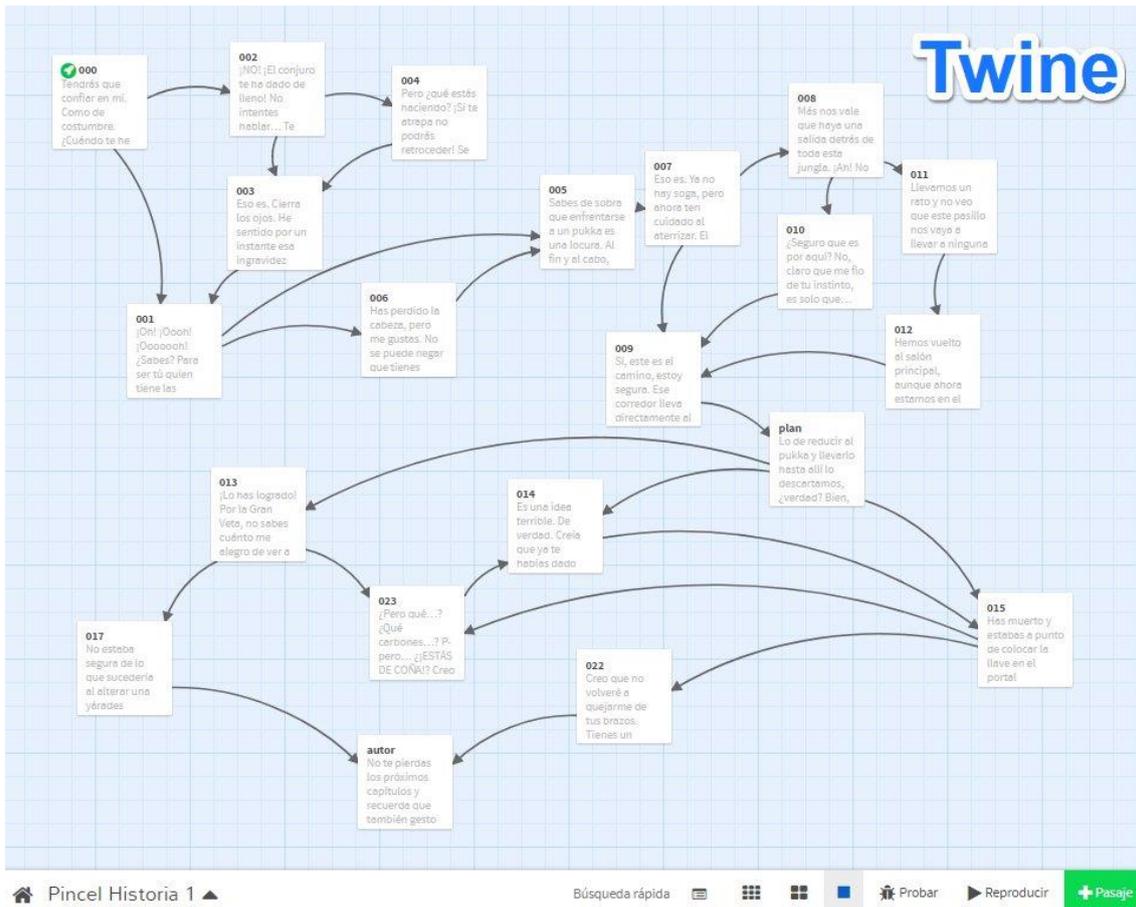


Ilustración 12: Twine

2.2.2 Inky (Ink)

Esta herramienta de código abierto y desarrollada por Inkle Studios en 2011 se trata de un editor básico de Ink (motor de elecciones que permite recursividad, llamadas modulares a nodos o múltiples hilos de ejecución entre sus características).

Posee documentación integrada, compilador y permite exportar directamente las historias en HTML y adicionalmente a *json* (como soporte para juegos con gran carga narrativa). Al igual que otras herramientas podrá enriquecerse con el uso de código *JavaScript* y *CSS*.

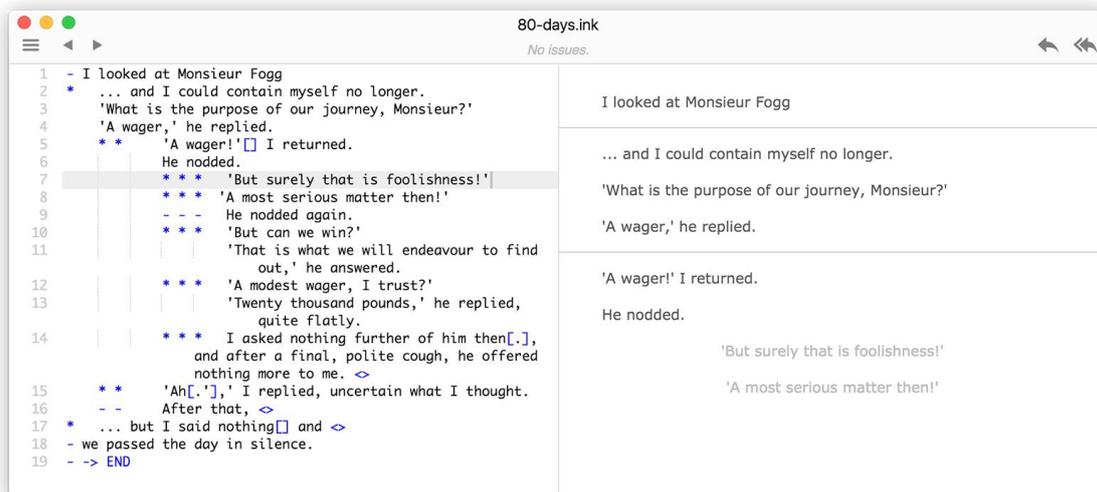


Ilustración 13: Inky

Posiblemente podríamos considerar que el código resultante de su uso puede ser menos legible en los casos de uso más complejos. Como ventaja *Ink* incorpora un motor para Unity por defecto, haciendo que la generación de proyectos con producción más allá del texto se vea beneficiado.

Destacar que el estudio encargado de su creación, utiliza dicha herramienta (y sobre todo, dicho motor de elecciones) para la publicación de videojuegos de forma asidua, mostrando lo que es capaz de hacerse con esta herramienta de forma profesional.

2.2.3 Squiffy

Es una herramienta de programación creada por Alex Warren en 2014 orientada a la creación de ficciones interactivas, similares a los clásicos libros de *Elige tu propia aventura*.

La aplicación está desarrollada en *HTML* y *JavaScript* y para su funcionamiento únicamente requiere un navegador web compatible con dichas tecnologías, lo que a día de hoy son prácticamente todos los navegadores modernos, incluso los de los dispositivos móviles.

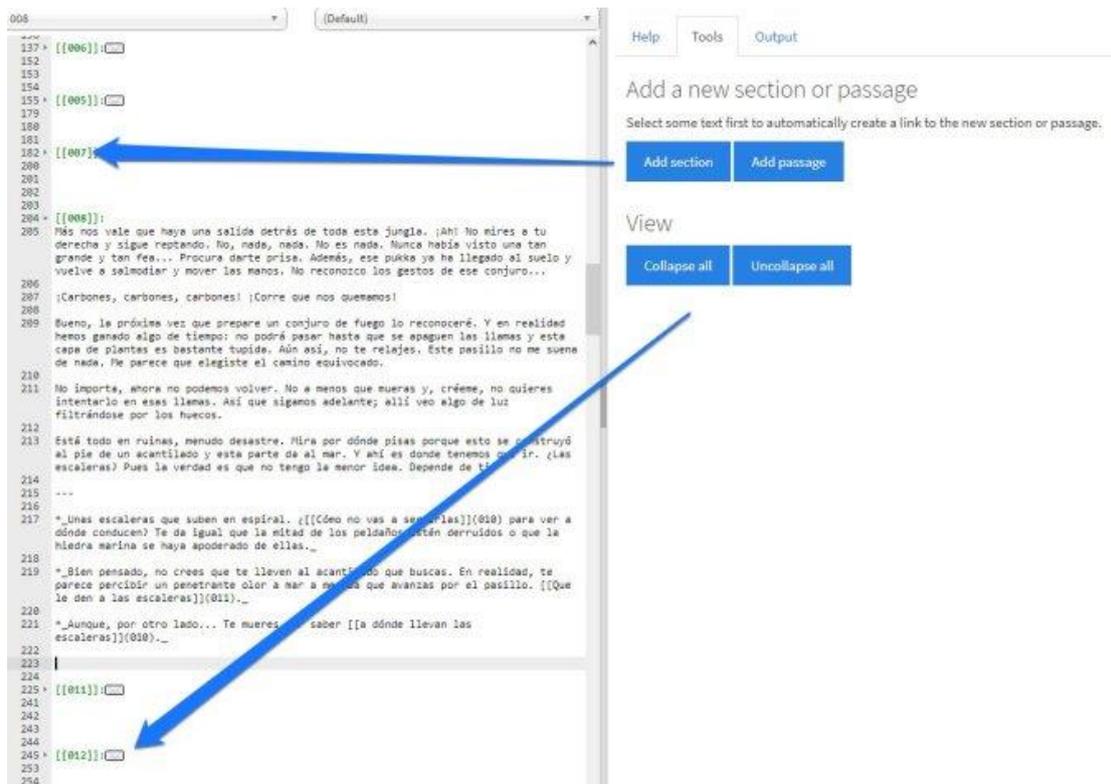


Ilustración 14: Squiffy

Su editor es puro texto e incluso permite comprimir los bloques para mayor simplicidad y visión minimalista. Permite a su vez una edición avanzada, modificando el código *JavaScript* y las hojas de estilo *CSS* generadas por la herramienta.

Recapitulando algunas de sus virtudes, podríamos decir que permite una lectura sencilla sin perder párrafos anteriores pues quedan registrados en la historia junto con las decisiones, es familiar para los programadores y la publicación es muy sencilla desde la propia aplicación web mediante registro.

Como aspectos negativos a destacar es menos visual que otras herramientas, lo que hace algunas tareas más lentas y tediosas, no muestra los cambios de formato ni tampoco un mapa ni estructura de la historia.

3. Definición del juego

3.1 Historia y ambientación

La ambientación del juego se trata de un mundo de fantasía medieval, donde reinos, caballeros, mitos y leyendas se entrelazan para dar forma a un vasto universo, el mundo de Grondhar.

Gracias a la exploración que, experimentada durante la partida, se dan a conocer más y más lugares, puesto que al igual que los protagonistas el conocimiento previo que tenemos del mundo es ínfimo.

La sociedad de este mundo se rige prácticamente por las mismas reglas que el medievo europeo, donde las tierras se dividen en reinos y regiones regidas por diversas figuras de poder: a veces reyes, otras legisladores o consejos.

Por encima de todos ellos la naturaleza se alza por encima de todos ellos puesto que son tierras en gran parte salvajes y poco pobladas (salvando algunos núcleos habitados de mayor tamaño).

Por encima de todo prima la supervivencia y en muchas zonas la ley del más fuerte y/o poderoso puesto que no siempre hay hombres que hagan cumplir las leyes en todos sus rincones y aldeas.

En un mundo donde las buenas gentes pueden encontrarse con la naturaleza salvaje u otras personas de dudosa moralidad les enseña a valerse por sí mismas y apoyarse ante las adversidades.

3.2 Definición de los personajes

Efrom: joven a las puertas de la vida adulta, que no sabe mucho de su pasado, salvo que sus padres lo dejaron con Bÿon, su padre adoptivo, en extrañas circunstancias.

De carácter afable y brazo regio, siempre está dispuesto a ayudar y es muy conocido y querido en la aldea donde se ha criado junto a su hermana Railä.

Railä: es apenas una chiquilla de cuerpo enjuto y ágil. Solitaria y algo asocial, puesto que solo acostumbra a socializar en compañía de su hermano Efrom.

Impulsiva, su mente discurre rápido al igual lo son sus movimientos, aunque en muchas ocasiones no mida sus consecuencias.

Al igual que su hermano, no recuerda prácticamente nada de sus padres ni su pasado antes de llegar a la aldea.

Byön: hombre de anchos hombros y fuerte torso a las puertas de la vejez. Con apariencia entrecana y mirada afable, ha sido el herrero de la aldea desde que muchos años atrás se estableciera allí, siendo muy apreciado por todos.

Padre adoptivo de Efrom y Railä, se ha encargado de criarlos y educarlos junto a su forja con paciencia y cariño.

Durante el transcurso de las aventuras encontramos numerosos personajes con sus propias motivaciones y anhelos, pero de los cuales poco protagonismo necesitaremos inicialmente y otros para los cuales sus motivaciones serán parte de los misterios que necesitaremos desentrañar.

3.3 Objetivos planteados al jugador

El principal objetivo planteado al jugador se tratar de ofrecerle la posibilidad de elegir el camino que tomará la historia en cada momento. De esta forma el jugador se verá inmerso en los acontecimientos que se desenvuelven alrededor de nuestros protagonistas.

La historia mientras tanto marca unos objetivos a nuestros protagonistas, como la necesidad de encontrar a sus seres queridos ya sea para protegerlos o para sentirse protegidos por ellos.

En algunas ocasiones dicho objetivo podría variar con el paso del tiempo, ya sea por su consecución o porque el cambiante mundo donde se desarrolla la historia nos plantea otros objetivos más apremiantes o inminentes (como podría ser salir de un laberinto de cuevas encontrando las pistas/llaves necesarias para ello).

Por todo ello se hace hincapié en que el objetivo principal del juego es que el jugador sienta que es parte de la historia y quiera adentrarse más y más en la misma a medida que ayuda a los protagonistas en su camino.

3.4 Elementos de interacción

Durante el juego únicamente nos encontraremos con un elemento de interacción de cara al jugador, que son las elecciones que este tiene disponibles para afrontar la situación en la que se plantea.

Aunque pueda parecer sencillo, estos elementos podrían contener una alta complejidad puesto que se utiliza un sistema de estados que representa las decisiones que el jugador ha realizado hasta el momento. Estos estados almacenan por tanto las vivencias y nos permitirán conocer si se cumplen los

requisitos necesarios para que el jugador pueda o no tener disponibles algunas acciones en la escena actual.

Como ejemplo, un jugador necesitará haber encontrado una llave en escenas anteriores para poder disponer de la opción “Intentar abrir la puerta con la llave”. Esto no necesariamente podría significar que la puerta será abierta, puesto que quizá no sea la llave adecuada, pero si muestra al jugador que las decisiones que ha tomado en el pasado afectan al transcurso de la partida de forma continua.

3.5 Concept Art

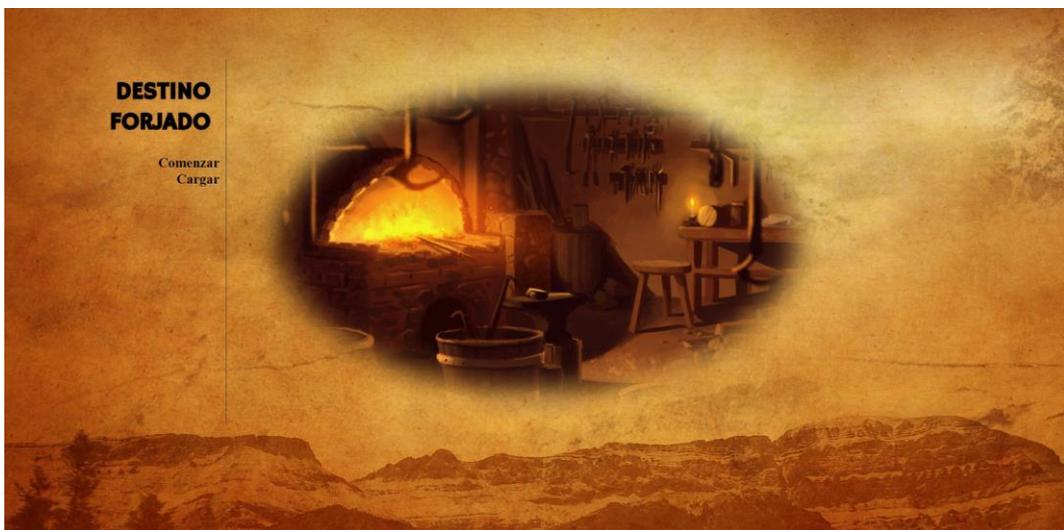


Ilustración 15: Destino Forjado

4. Diseño técnico

4.1 Entorno elegido y justificación

Como entorno final se han elegido los navegadores web capaces de soportar *JavaScript* y *CSS*. Gracias a esto el alcance del videojuego será mayor y no se requerirá ningún tipo de instalación ni conocimientos previos para su uso.

Por las características propias del juego, su interacción únicamente requiere clicar sobre las acciones disponibles según la escena, lo cual podrá llevarse a cabo perfectamente tanto en dispositivos que tengan ratón como aquellos que posean pantalla táctil.

4.1 Requerimientos técnicos del entorno del desarrollo

Para el desarrollo del proyecto, se han empleado unos conocimientos y aptitudes adquiridas durante la realización del grado, como:

- Planificación
- Gestión de recursos
- TIC
- Nociones de programación.

Adicionalmente ha sido necesario desarrollar o emplear otras aptitudes como:

- Conocimientos de Twine
- Nociones de diseño gráfico
- Desarrollo de aptitudes artísticas
- Metodologías y desarrollo de narrativas
- Patrones de diseño de videojuegos
- Conocimiento de lenguajes de programación (*JavaScript* y/o *CSS*)

4.2 Herramientas utilizadas

4.2.1 Imgbb



Ilustración 16: Logo Imgbb

Página web dedicada al almacenamiento de imágenes. Utilizada para contener los recursos gráficos del trabajo de forma ordenada y siempre accesible para que el correcto funcionamiento del aplicativo sin importar donde se ejecute el mismo.

4.2.2 Github



Ilustración 17: Logo GitHub

Plataforma de desarrollo colaborativo de software utilizado para gestionar los recursos de software de la aplicación desarrollada. El código puede ser consultado y modificado desde cualquier punto, permitiendo el trabajo de forma asíncrona y descentralizada (aunque no ha sido requerido debido al carácter unipersonal de la planificación, sí que representa una buena práctica dentro de cualquier proyecto de desarrollo software).

4.2.3 Zoom



Ilustración 18: Logo Zoom

Tal y como se define en su propia página oficial, Zoom es el líder de comunicaciones de video empresariales modernas, con plataforma en la nube fácil y confiable para videoconferencias, audioconferencias, chat y seminarios web. Multiplataforma, puede utilizarse desde ordenadores y teléfonos.

Como característica fundamental destacar la capacidad de mostrar la compartición de la partida junto con la posibilidad que el conferenciante siga visible, requisito necesario para la elaboración del video realizado.

4.2.4 Wondershare Filmora



Ilustración 19: Logo Filmora

Software de edición y producción de video todo en uno. Incorpora una potente funcionalidad y un conjunto de funciones amplio. Se trata de un editor de video diseñado para que cualquier usuario aprenda a manejarlo de forma sencilla y rápida ofreciendo grandes resultados, sin necesidad de experiencia previa en este tipo de aplicaciones.

4.3 Inventario y descripción de los recursos del juego

Dos de los elementos fundamentales utilizados en el juego son la fuente seleccionada para todo el contenido narrativo y el fondo de pantalla como componente de ambientación.

La fuente se *Noto Sans HK* y ha sido seleccionada por su claridad y legibilidad, requisito imprescindible teniendo en cuenta el alto contenido escrito que posee el juego. Tras varias pruebas y los comentarios muy acertados por parte del consultor se optó por esta fuente definitivamente.

El fondo utilizado para dar mayor ambientación de mundo de fantasía en el que se desarrollará el videojuego. La imagen ha sido obtenida de la web [freepik.es](https://www.freepik.es) cuyo uso de licencia permite su utilización gratis para uso personal o comercial con atribución.

4.3 Diseño y desarrollo

La herramienta encargada del desarrollo del trabajo, Twine, utiliza el pasaje como unidad de medida. De forma que se particiona en dichos elementos todo el contenido.

La estructura del proyecto en dicha plataforma por tanto sigue un esquema directamente relacionado con la historia narrativa. Implementando en cada uno de los pasajes la lógica necesaria en función de los requerimientos de la escena planteada.

Existen pasajes que son puramente descriptivos y donde el usuario únicamente asiste como espectador y que por tanto no requiere de lógica ni de ningún tipo de contenido programático, obviando por supuesto la terminología necesaria propia de Twine para la navegación. Por otro lado, hay escenas que requiere de un fuerte componente lógico y programático porque contienen condicionantes a la hora de mostrar el contenido o las posibles acciones que el jugador tendrá visibles.

De forma adicional, se han generado pasajes encargados de dar soporte a toda la lógica de estados en la que basa sus decisiones la aplicación durante la partida. Almacenando los valores relevantes para el desarrollo de la historia y/o necesarios en futuras decisiones o carga de elementos por pantalla.

Otros pasajes implementan pantallas necesarias para la aplicación, como pueden ser menú, pantalla de derrota o secciones de código que almacenan la lógica del menú, barra de vida y otras partes con alto contenido en programación. Estos pasajes son invocados o incluidos de forma recurrente en muchos pasajes y así evitamos la necesidad de replicar el código con muchos puntos.

5. Diseño de niveles

En este apartado podríamos hablar de las herramientas utilizadas para el diseño de la narrativa, pilar fundamental del juego y sobre la cual hemos aplicado diversas técnicas para obtener el producto final.

Concretamente hablaremos de narrativa modular, ilusión de elección, *agency* (control que posee el jugador sobre el videojuego), elecciones y consecuencias.

5.1 Narrativa modular

Si hablamos de narrativa modular lo primera será explicar el concepto. La narrativa modular es aquella que se compone de una serie de piezas narrativas desarticuladas y dispuestas de forma anacrónica por la cual se va navegando según los designios del actor principal (jugador) en nuestro caso.

Estas piezas narrativas deben mantener un hilo de conducción bien definido y debe estar adaptado a todas las posibles invocaciones que puedan tener, puesto que muchas de dichas piezas no solo tendrán un mismo punto de invocación.



Ilustración 20: Narrativa modular

Por lo tanto, la narrativa de cada pieza debe ser lo suficientemente específica como para permitir que la historia avance u obtenga nuevos matices, pero sin dejar de lado en ningún momento la trama conocida hasta dicho instante.

Para ello debemos tener mucho cuidado en controlar la información que estamos dando por conocida hasta el momento de dicha escena (representada por la pieza narrativa) y la nueva información que ofrece la escena.

Es el pilar fundamental de videojuegos de este género, donde el jugador tiene el “poder” de elección en la evolución de la historia y así debemos mostrarlo sin que este se percate de vacíos en la narrativa (por ejemplo, arrojando información sobre asuntos que aún no se hubieran planteado al jugador o repitiendo una escena ya conocida por el mismo, salvo por causas dramáticas o de la trama).

5.2 Ilusión de elección

El segundo pilar dentro del género de elige tu propia aventura y por tanto de nuestro videojuego es el poder de elección del jugador. Debemos ofrecer al jugador la posibilidad de elegir su destino y sus acciones, ya sean de forma completamente libre o en forma de guía.

Según nuestro sistema de narrativa modular, el jugador tiene habitualmente la oportunidad de tomar elecciones entre escenas o durante las mismas. Obviamente, este poder de elección conlleva la necesidad de ofrecer al jugador la posibilidad de desarrollar su elección y por tanto ofrecer nuevas escenas que reafirmen dichas elecciones.

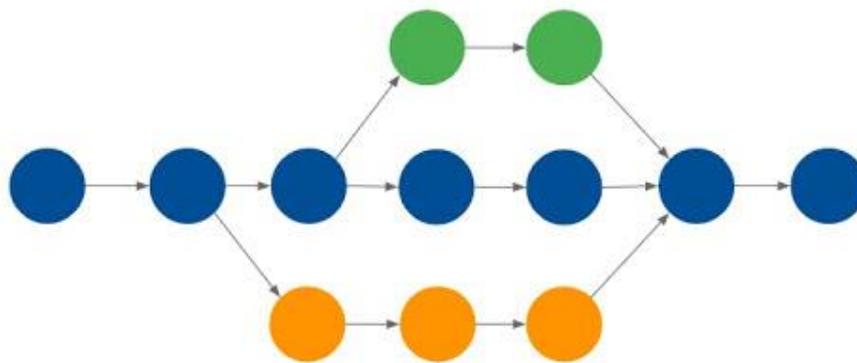


Ilustración 21: Ilusión de elección

Por ejemplo, un jugador tiene la potestad de elegir si ayudará a otro personaje y ante dicha elección debemos permitir que la historia continúe ante ambas opciones. Pero este poder de elección tiene un coste muy elevado, puesto que a partir de dicha elección nos encontramos con dos juegos completamente diferentes. Esto podría suponer un enorme gasto para el desarrollo del mismo.

Para evitar estas situaciones, pero a su vez dar al jugador el control sobre su aventura, se utiliza la “ilusión de elección”. Se trata de mostrar al jugador que tiene poder de decisión, aunque en realidad este poder está acotado lo suficiente como para no tener que desarrollar dos videojuegos tras cada elección.

Un jugador puede encontrarse ante la posibilidad de elegir visitar varios puntos de interés, lo cual obligaría a desarrollar una narrativa que sustente dichos puntos de interés. Si nos ayudamos de la ilusión de elección, podremos mostrar al jugador que el punto de interés es inaccesible para alguna de sus elecciones, limitando de esta forma la necesidad de desarrollo y manteniendo el nivel de *agency* del jugador.

5.3 Agency

Cuando hablamos de *agency* nos referimos a la capacidad que tiene el jugador para influir en el videojuego, ya sea en su historia o en el desarrollo del mundo que le rodea.

Para que un jugador conecte con el videojuego debe verse inmerso en el mismo, es necesario transmitir que es parte del videojuego y que la historia lo incluye o trata sobre él.

La manera de conseguir esto es mostrándole al jugador que sus decisiones son importantes, afectan al videojuego y que el videojuego cambia y responde antes ellas. Debe tener poder de elección como ya hemos hablado anteriormente, pero cuidando que el desarrollo del videojuego sea contenido y fluido. Para limitar el impacto, la utilización de las técnicas anteriormente descritas, como la narrativa modular y/o la ilusión de elección, serán fundamentales.

El equilibrio entre el control que ejerce el jugador y el impacto que este dominio tiene sobre el desarrollo del videojuego es uno de los puntos más importantes a gestionar. De manera que el jugador mantenga la sensación de control en la historia mientras no suponga un impacto negativo en el desarrollo.

5.4 Elecciones y consecuencias

Aunque pueda parecer redundante para un género como elige tu aventura, hay que poner especial énfasis no solo en las elecciones, sino en las consecuencias de las mismas.

Es evidente que el jugador debe obtener la sensación de control ante dichas decisiones y que la historia así lo refleje, pero hay que hacer también especial hincapié en que pueden suponer esas decisiones para el jugador.

Por ejemplo, un jugador ante la elección de arriesgar su vida por ayudar a alguien no solo está tomando una elección entre ser una buena o ser egoísta y no arriesgarse. Quizá tras esa decisión esté la propia seguridad de su familia o el conseguir un objetivo mayor que pueda afectar a muchas más personas.

Es importante trasladar estas consecuencias al jugador y hacérselas, de esta forma el nivel de inmersión será aún mayor puesto que esta toma de decisión se revelará de forma aún más intensa.

Cuando hablamos por tanto de elecciones y consecuencias se refiere a decisiones donde no existe una respuesta acertada o errónea, sino decisiones que hacen pensar al jugador sobre las consecuencias reales de dichas acciones.

Por ejemplo, tener que elegir entre acabar con un enemigo o simplemente encerrarlo. El resultado en ambos casos resuelve el conflicto y por tanto no supone un impacto para la historia, pero plantea al jugador una elección moral.

6. Manual de usuario

6.1 Requisitos del juego

Los requisitos necesarios para ejecutar el juego se basan en la conectividad, puesto que la aplicación toma los recursos principales (como las imágenes) de internet a través de la red.

Por tanto, para su correcto visionado y ejecución únicamente necesitaremos un navegador web capaz de soportar e interpretar *HTML* y *JavaScript*. Hoy día todos los navegadores modernos tienen incorporadas estas capacidades, incluidos los terminales móviles o plataformas de menor tamaño (como las tabletas).

Aunque también es posible acceder al juego sin conectividad a la red, se mostrarán por pantalla mensajes informando de la falta de recursos requeridos para mostrar, pero no afectaría a la jugabilidad de forma directa.

6.2 Instrucciones del juego

Las instrucciones en este caso son muy sencillas e intuitivas. EL juego plantea escenas descritas en forma de piezas narrativas junto con unos enlaces bajo las mismas con las opciones que el jugador puede tomar.

Aunque la gestión sobre dichos enlaces de opciones pueda ser compleja, para el usuario es totalmente transparente y solo necesita saber cuáles son las opciones disponibles en ese momento.

7. Conclusiones

7.1 Conclusiones del trabajo

Tras finalizar este trabajo las sensaciones son bastante dispares. En primer lugar, la consecución del grado junto con la realización de videojuego aportar una alegría y satisfacción enormes, son objetivos que requieren mucha planificación y un continuo esfuerzo en el tiempo. Por otro lado, deja un pequeño vacío por las ganas de continuar aprendiendo, desarrollando y poniendo en práctica otros tantos aspectos relacionados con ambos objetivos.

En lo relativo al trabajo, la satisfacción de completar un proyecto de este tipo es incalculable, aunque de igual forma las ganas de poder haber hecho más con el proyecto y mejor en el aprendizaje resultante de mismo es una sensación muy patente. Personalmente hubiera necesitado de mucho más tiempo para ser capaz de llevar a cabo los planteamientos sobre el proyecto deseado, pero las limitaciones temporales del TFG, unido a las limitaciones temporales impuestas por la situación personal de cada uno marcan los hitos de forma inamovible en este caso.

Como conclusión final estoy muy satisfecho con el resultado obtenido y más aún con todo el proceso necesario para llegar hasta él, puesto que considero que el camino ha sido y será mucho más valioso de cara a futuros proyectos venideros.

7.2 Reflexión crítica sobre los objetivos planteados

Evaluando los objetivos planteados, estoy muy contento de poder presentar un tipo de videojuego que se sale de la norma actual o estilo más habitual, basado en la narrativa frente a los gráficos.

Pero en lo referente al producto final, debo recalcar lo anteriormente dicho. La necesidad de continuar mejorando el producto en muchos aspectos audiovisuales que complementen el producto. También mejorando la jugabilidad y completándolo mediante la implementación de nuevas mecánicas que den al jugar nuevas sensaciones y objetivos que cumplir, hablaremos más adelante de ello.

7.3 Seguimiento de la planificación

Aunque la planificación ha sido un elemento presente durante todo el desarrollo, situaciones personales y logísticas han complicado en exceso su correcto seguimiento y cumplimiento.

Igualmente, dicha planificación siempre ha servido de guía para evaluar las prioridades y abordar los diferentes hitos y entregas a las que debía estar sujeto el trabajo.

Como dato relevante y a mi parecer muy importante, el aprendizaje obtenido sobre la catalogación y asignación de tiempo de desarrollo para la parte narrativa ha sido arduo y muy muy duro. La falta de conocimiento sobre los tiempos necesarios para los procesos creativos de este tipo junto a sus necesarias correcciones ha sido un punto crítico para el desarrollo y seguimiento de la planificación.

7.4 Líneas de trabajo futuro

A continuación, se citan posibles líneas de trabajo que no se han podido explorar debido a las limitaciones de tiempo y contingencias encontradas durante el desarrollo del proyecto. En el futuro atemporal y ajeno a las limitaciones de recursos como el tiempo, podrían cobrar vida:

- Ficha de personaje (aporta personalización y mejora la rejugabilidad)
- Inventario y equipo (aportaría nuevas mecánicas)
- Mapa navegable (mejora visual y del flujo para el jugador)
- Encuentros aleatorios y combates (ampliación de la jugabilidad)
- Ampliación del contenido y por tanto de la exploración (más lugares)
- Mejora gráfica y auditiva del aplicativo (como fondos dinámicos, sonidos personalizados)

8. Glosario

Json - (acrónimo de JavaScript Object Notation, notación de objeto de JavaScript) es un formato de texto utilizado para el intercambio de datos.

Agency - es la capacidad dada a los jugadores para interactuar con mundo de juego y que este se vea afectado por dichas interacciones.

HTML - HyperText Markup Language ('lenguaje de marcado de hipertexto') es un lenguaje marcado que nos permite definir la estructura de nuestro documento mediante etiquetas.

JavaScript - lenguaje de programación que permite implementar funcionalidad completa en páginas web.

CSS - (en inglés Cascading Style Sheets) es un lenguaje de hojas de estilo en cascada utilizado para estilizar elementos escritos en un lenguaje marcado.

Debug - (depuración en castellano) es el proceso de encontrar y eliminar los errores contenidos en el software.

Steam – plataforma de distribución digital de videojuegos desarrollada por Valve Corporation.

9. Bibliografía

1. IMGBB. (s.f.). Almacenamiento de imágenes. Obtenido de:
<https://imgbb.com/>
2. Fileforse. (s.f.). Twine. Obtenido de:
<https://www.filehorse.com/es/descargar-twine/>
3. Twinery. (s.f.). Twine: wiki, foro y ejemplos de uso. Obtenido de:
<https://twinery.org/>
4. VegetarianZombie. (s.f.). Twine: manuales y ejemplos. Obtenido de:
<https://www.youtube.com/user/HomersGhost>
5. Dan Cox. (s.f.). Twine: manuales y ejemplos. Obtenido de:
<https://www.youtube.com/c/DanCox/featured>
6. Steam. (s.f.). The Complex. Obtenido de:
https://store.steampowered.com/app/1107790/The_Complex/
7. Steam. (s.f.). Wayhaven Chronicles: Book Two. Obtenido de:
https://store.steampowered.com/app/1233950/Wayhaven_Chronicles_Book_Two/
8. Steam. (s.f.). Depression Quest. Obtenido de:
<https://steamcommunity.com/app/270170>
9. Steam. (s.f.). Choice of the Deathless. Obtenido de:
https://store.steampowered.com/app/318310/Choice_of_the_Deathless/
10. Extra Credits. (s.f.). Herramientas de diseño de video juegos. Obtenido de:
<https://www.youtube.com/extracredits/featured>
11. ReserachGate. (s.f.). Captura Colossal Cave Adventure. Obtenido de:
https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-CAPTURA-DE-COLOSSAL-CAVE-ADVENTURE_fig1_325078209
12. Vidaextra. (s.f.). Captura King's Quest. Obtenido de:
<https://www.vidaextra.com/listas/las-mejores-aventuras-graficas-clasicas-desde-king-s-quest-hasta-broken-sword>
13. Wikipedia. (s.f.). King's Quest. Obtenido de:
https://es.wikipedia.org/wiki/King%27s_Quest

14. PRISSY LITTLE CHLOE. (s.f.). Captura Heavy Rain. Obtenido de:
<http://prissylittlechloe.blogspot.com/2016/10/the-art-of-heavy-rain-part-4.html>
15. IGN España. (s.f.). Captura The Walking Dead: The game. Obtenido de:
<https://es.ign.com/the-walking-dead-season-two/89734/feature/esto-no-es-una-review-de-the-walking-dead-the-game>
16. Wikipedia. (s.f.). Captura e información Mystery House. Obtenido de:
https://es.wikipedia.org/wiki/Mystery_House
17. Devuego. (s.f.). Captura e información Los Templos Sagrados. Obtenido de:
<https://www.devuego.es/bd/fjuego/los-templos-sagrados>
18. Librojugos. (s.f.). Squiffy. Obtenido de:
<https://librojuegos.org/2016/07/squiffy-creacion-de-hiperrelatos-en-linea/>
19. Wikipedia. (s.f.). King's Quest. Obtenido de:
https://es.wikipedia.org/wiki/King%27s_Quest
20. Mundoenor. (s.f.). Herramientas de creación ficción interactiva. Obtenido de:
<https://mundoenor.wordpress.com/2017/10/05/3-programas-para-crear-librojuegos/>
21. cKolmos. (s.f.). Inky. Obtenido de:
<https://ckolmos.blogspot.com/2018/05/introduccion-ink-para-creacion-de.html>
22. MyComputer. (s.f.). Filmora. Obtenido de:
<https://www.muycomputer.com/2020/11/06/filmora-editor-de-video/>
23. Zoom. (s.f.). Zoom. Obtenido de:
<https://support.zoom.us/hc/es>
24. Freepick. (s.f.). Fondo ambientación. Obtenido de:
<https://www.freepik.es/>