



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



FACULTAT DE BELLES
ARTS DE SANT CARLES

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Facultad de Bellas Artes

Aeternus Valhalla, Desarrollo 2D de un videojuego

Trabajo Fin de Grado

Grado en Bellas Artes

AUTOR/A: Graullera Miñana, Carlos

Tutor/a: Martínez de Pisón Ramón, M. José

CURSO ACADÉMICO: 2021/2022

AGRADECIMIENTOS

A Carla.

A mis familiares y amigos.

RESUMEN

El presente Trabajo Final de Grado se centra en un desarrollo práctico, concretamente en la demo del videojuego *Aeternus Valhalla* y su página web promocional. Se trata de un videojuego de carácter 2D, vinculado al pixel-art, sigue el estilo side-scroller, de izquierda a derecha y el género del juego es rpg o role-playing-game.

En la memoria se contextualiza el trabajo, analizando los conceptos principales que participan en su planteamiento, los referentes más destacados que permiten posicionarlo en una línea concreta de los videojuegos actuales, así como los objetivos marcados para su realización y la metodología utilizada.

Palabras clave: Juegos éticos, píxel-art, interactividad, videojuegos

RESUM

Aquest Treball Final de Grau se centra en un desenvolupament pràctic, concretament en la demo del videojoc Aeternus Valhalla i la seva pàgina web promocional. Es tracta d'un videojoc de caràcter 2D, vinculat al píxel-art, segueix l'estil side-scroller, d'esquerra a dreta i el gènere del joc és rpg o role-playing-game.

A la memòria es contextualitza el treball, analitzant els conceptes principals que participen en el seu plantejament, els referents més destacats que permeten posicionar-lo en una línia concreta dels videojocs actuals, així com els objectius marcats per a la realització i la metodologia utilitzada.

Paraules clau: Jocs ètics, píxel-art, interactivitat, videojocs

ABSTRACT

This Final Degree Project focuses on a practical development, specifically in the demo of the video game *Aeternus Valhalla* and its promotional website. It is a 2D video game, associated with pixel-art, follows the side-scroller style, from left to right and the genre of the game is rpg or role-playing-game.

This report contextualizes the work, analyzing the main concepts involved in its approach, the most important references that allow positioning it in a specific line of current video games, as well as the goals set for its implementation and the methodology used.

Keywords: Ethical games, pixel art, interactivity, videogames

ÍNDICE

1. Introducción.....	7
2. Objetivos y metodología	8
2.1 OBjetivos	8
2.2 Metodología	8
3. Marco teórico	10
3.1 EL Videojuego	10
3.1.1. <i>Contexto histórico</i>	10
3.1.2. <i>¿Qué es un juego?</i>	11
3.1.3 <i>¿Qué es un videojuego?</i>	12
3.1.4 <i>¿Qué nos motiva a jugar a videojuegos?</i>	13
3.1.4 <i>Cultura a través de los videojuegos</i>	14
3.2. Narración.....	15
3.2.1 <i>¿Qué es un diseñador narrativo?</i>	15
3.2.2 <i>Herramientas narrativas</i>	16
3.2.3 <i>Narrativas Ramificadas</i>	16
3.2.4 <i>Arquetipos narrativos</i>	17
3.2.5 <i>Desarrollo de juegos e historias</i>	18
3.3. Dilemas éticos.....	19
3.3.1 <i>Como actuar éticamente</i>	19
4. Marco referencial.....	22
5.Obra	24
5.1. Guión.....	24
5.2. Diseño de nivel	27
5.3. Sprites y Código	27
5.4. web	29
6. Conclusiones	30
7. Bibliografía	31
8. Índice de figuras.....	33
9. Anexos.....	34

1. INTRODUCCIÓN

Este TFG consiste en el desarrollo de la demo del videojuego *Aeternus Valhalla* y su página web promocional. El desarrollo de la demo se divide en: diseñar la historia, diseñar el nivel, los gráficos píxel-art, ilustrar estos e implementarlos al juego. El desarrollo de la página web promocional se compone de bocetos, diseño, ilustración de assets y escritura de código.

La demo está pensada para ser un fragmento de un juego mucho más largo. El fragmento que se juega ocurriría a mitad de juego. El modo de juego sigue el estilo side-scroller, de izquierda a derecha. El género del juego es rpg o role-playing-game, donde el jugador controla a un personaje ficticio e interactúa con el entorno y personajes. El objetivo de este juego en específico trata de hacer tomar al jugador decisiones éticas de las cuales se ramifican distintos finales. La persona que juegue tendrá como meta el tomar la decisión más ética posible, o si lo desea puede ser al contrario. Si quiere descubrir qué pasa tomando distintas decisiones tendrá que jugar de nuevo, lo que le dará rejugabilidad al videojuego. Los dilemas morales están ambientados alrededor del concepto del más allá vikingo (el Valhalla) donde los guerreros van tras la muerte. En la leyenda del Valhalla los guerreros se enfrentaban en batallas hasta la muerte, tras esto revivían en un salón para comer y con el fin de la batalla comenzaba una nueva. El juego busca crear dilema ético con ese concepto de lugar celestial, dándole al jugador la tarea de ayudar a los distintos personajes que se va a ir encontrando por el Valhalla, cada cual con su distinto problema ético.

El juego completo empezaría en el presente con el alma del protagonista siendo transmitida por aparente error al *Valhalla* en vez de al cielo, esto introduce el contexto al abordarse los problemas éticos desde un punto de vista actual (y no vikingo antiguo).

En la demo del juego entra uno de los encuentros con un personaje. El personaje es un vikingo pacifista, cansado de luchar predica la no violencia y el fin del Valhalla. El jugador tendrá la opción de abordar la situación como desee, de la forma más violenta a la más diplomática.

Se ha titulado el proyecto *Aeternus Valhalla*, del latín “Valhalla eterno”, ya que la trama del juego viene del experimento de reflexión de ¿qué pasaría si existiera y perdurara infinitamente el más allá vikingo?

2. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

2.1 OBJETIVOS

Los objetivos de este trabajo se dividen en:

Crear una experiencia interactiva lúdica de elección ética en un videojuego.

- Confeccionar personajes, escenarios y trama en una demo.
- Elaborar guion donde se den situaciones que creen cuestionamiento moral. Diseñar escenarios y personajes en píxel-art e integrarlos en un motor de juegos incorporando los conocimientos adquiridos a través del grado de bellas artes en la asignatura de Taller de Interacción y Videojuegos.

Crear una página web promocional y explicativa poniendo en práctica lo aprendido durante la asignatura de Diseño y Desarrollo Web. Diseñar una interfaz web responsive para cualquier dispositivo, incluyendo smartphone y PC. Explicar claramente la demo Aeternus Valhalla a través de un formato web.

2.2 METODOLOGÍA

La metodología seguida es híbrida, propia de un trabajo práctico que requiere además una contextualización teórica y referencial.

A nivel de la práctica, se sigue una cadena de fases: ideación, preproducción, producción y postproducción.

Tras tener la idea de crear un videojuego basado en tomar decisiones morales que se ramifican en distintos finales se hizo un croquis del videojuego, definiendo la temática, género y estilo del juego (Aeternus Valhalla se basa en la temática mitológica fantástica Nórdica, el género es el de role-playing game y el estilo es píxel art). Teniendo esto claro se comenzó el resto de la producción que se divide en preproducción, desarrollo y postproducción.

En la elaboración de pre-producción entra la planificación de la historia. A finales de esto también se hacen pruebas para probar el funcionamiento de la posible lucha utilizando el software Gdevelop para crear las físicas y movimientos de los personajes y sus ataques correctamente.

A su vez se empieza a bocetar la página web.

En el apartado de producción entra el diseño del nivel de los personajes y la ilustración de estos en sprites píxel-art. El modelado de los sprites se ha hecho con el software aseprite. Se utiliza el mismo software en la creación de animaciones para estos sprites que se van implementando al software Gdevelop.

En cuanto a la web, algunos assets creados para el juego se comparten pero muchos otros se ilustran desde cero. Se organiza el código html y se le da estilo

a través de css e interactividad a través de javascript con la aplicación Brackets. También se le ponen las bases del responsive en distintos tamaños de pantalla, comenzando desde proporciones smartphone pasando por tablet hasta proporciones PC.

En el apartado de postproducción se implementa en el motor de juegos Gdevelop las conversaciones y la elección ética a tomar. Para la web se acaba de retocar el responsive para que no haya ningún error en las transiciones responsive.

3. MARCO TEÓRICO

3.1 EL VIDEOJUEGO

3.1.1. Contexto histórico

Según Aranda (2014), el comienzo del videojuego como lo conocemos se podría remontar hasta 1966, cuando Ralph Baer, un ingeniero electrónico estadounidense, comenzó un prototipo a partir de la idea de tener un televisor con juegos. Este primer aparato que se conectaba a la tele lo llamó la Brown Box. Él junto a Nolan Bushnell, que se había interesado por la posibilidad de negocio, fundaron la empresa "Atari". Más adelante esta empresa sería responsable de la creación del mítico Pong.

Fue más o menos en esta época, en 1969, cuando se publicó por Caltech la definición de 'píxel' en una revista científica, llamándolo un elemento de resolución e imagen. Aun así, ya se había estado utilizando la palabra desde hacía poco menos de una década por científicos y desarrolladores (Lyon, 2006).

Más adelante, en la década de los 80 ocurrió un cambio que acercó la producción de videojuegos más hacia oriente. Una gran cantidad de juegos y consolas de baja calidad a precios muy baratos habían desestabilizado el mercado y habían hecho que la mayoría de las compañías de la industria dejaran de existir. Esto dio la oportunidad a los fabricantes japoneses para tomar el mercado. Fue por esta época que apareció Nintendo, un fabricante de productos, desde electrodomésticos a juguetes, que había comenzado a introducirse en la industria de juegos electrónicos.

En los 80 Nintendo sacó también unos dispositivos de bolsillo llamados Game and watch que funcionaban con una pequeña pantalla y no requerían estar conectados a un televisor. Aun así, estaban limitados a un juego por dispositivo. En este periodo de tiempo también surgía 'Service Games' o 'Sega' con sus consolas sg-1000 y sg-3000, que servirían como pruebas para una de sus siguientes consolas, la Máster System (Aranda, 2014). La Game Boy salió al final de la década de los 80, siendo la más famosa de toda esta serie de consolas portátiles.

Durante este tiempo muchas empresas más pequeñas dejaban de poder competir y fueron cerrando hasta que casi solo quedaban los dos gigantes Nintendo y Sega.

A través de la década de los 90 fueron muchas las consolas de 16 bits, como la Sega 'Mega Drive' o 'Genesis' en Estados Unidos, que llegó en 1990. Dos años después, la competencia, Nintendo, sacó su Super Nintendo Entertainment System (o SNES).

Después de muchos intentos de hacer el salto a los 32 bits, Sega sacó la primera consola de 32 bits que realmente marcaría el mercado, la 'Sega

Saturn'. Con sus novedosos dos procesadores centrales trabajando en paralelo en vez de uno, se consideraba a esta consola muy vanguardista.

En 1994 Sony sacó la PlayStation, que fue un gran éxito, aunque no evitó que hacia el final de la década comenzara a tener grandes pérdidas económicas por el fracaso de la consola Saturn. Alrededor del año 1997 salió al mercado, de Nintendo, la 'Nintendo 64' que estaba especialmente orientada hacia entornos 3D.

Para comienzos de la década del 2000, Sega había sufrido tales daños económicos que se vio reducida a una empresa third-party¹, dejando de fabricar la Dreamcast y cerrando el soporte técnico (Aranda, 2014).

Ha habido más consolas desarrolladas a través de estas últimas décadas, pero también se ha visto un boom en el desarrollo y en el mercado de juegos para ordenador, en la actualidad llegamos al punto donde los videojuegos para PC tienen más audiencia que los de consola. Según Hruska (2020), el 48% de uso de videojuegos es en PC y solo el 8% se atribuye a consolas. Empresas como Steam o Itch.io permiten que desarrolladores puedan fácilmente compartir juegos con el mundo, además de poner a disposición del público una gigante biblioteca de juegos.

3.1.2. ¿Qué es un juego?

Para poder comprender a lo que me dirijo en la creación del juego hay que empezar por el principio comprendiendo a qué nos referimos cuando utilizamos la palabra juego.

El concepto de juego lleva con los humanos desde la prehistoria. Según Huizinga (1954), se puede observar el juego como una función humana básica, como el trabajar o descansar, y aunque se puede reflexionar sobre el concepto tratándolo como un fenómeno cultural principalmente, también tiene una función biológica.

Según Crowder (1982), el juego es "Un sistema formal cerrado que subjetivamente representa un subconjunto de la realidad." Analicemos esta frase. Cuando utiliza la palabra sistema se refiere a la "[...] colección de partes que interactúan unas con otras, a veces de formas complejas". Cuando lo describe como formal, se refiere a que el juego tiene ciertas reglas. Al llamarlo un sistema cerrado alude a que todos los elementos que lleva dentro de sí lo completan sin necesidad de recurrir a nada fuera del juego, es autosuficiente. Con 'Subjetivamente representa' Crowder explica que las representaciones que se ven en un juego no son (necesariamente) un reflejo del mundo real, aunque aclara que las representaciones subjetivas y objetivas en cuanto a juegos son dos caras de la misma moneda, que un jugador puede jugar una situación que no refleja una situación real, pero que sí se puede tomar como una metáfora hacia algo en mundo real del jugador. Pone como ejemplo que cuando destruyes naves alienígenas durante un juego sabes que este acto no alude directamente a una situación real.

Aunque esta definición sea completa y encapsule bien en concepto, debemos tener en cuenta que hay cierto nivel de discrepancia acerca de la definición exacta. Salen y Zimmerman (2004), comparan la perspectiva de Chris Crowder con otros ocho expertos (aunque dos de ellos comparten la misma opinión): David Parlett, Clark C. Abt, Johann Huizinga, Roger Caillois, Bernard Suits, Greg Costikyan, Elliot Avedon y Brian Sutton-Smith. Los dos últimos comparten opinión. Sus distintas definiciones comparten muchos factores, aunque ninguna los tiene todos. Entre estos factores están: el que la actividad sea consensual, que sea ajena a la vida diaria, que no te aporte ganancias, que te ejercite mental o físicamente, etc.

Tras comparar todos sus datos, Salen y Zimmerman (2004) llegan a sus propias conclusiones y dan su propia definición: “Un juego es un sistema en el cual los jugadores interactúan con un conflicto imaginario definido por reglas que acaba en un resultado cuantificable”.

Aun así, también clarifican que para juegos del estilo puzzle o de rol puede haber problemas etiquetándolos con esta definición.

¿Qué se puede sacar de esto? Pues bien, los expertos a través de la historia han dado muchas definiciones para jugar. Todas ellas en parte tienen razón y en parte se quedan cortas. Se puede considerar a tantas cosas juegos que es fácil que algún tipo de estos no encaje a la perfección con la definición. Aclarándolo: las definiciones anteriores que se han dado, todas describen juegos, pero no todos los juegos son descritos por todas las definiciones.

3.1.3 ¿Qué es un videojuego?

El videojuego claramente entra dentro de varias definiciones que se han dado para ‘juego’ en el apartado anterior. Es un tipo específico de juego con sus limitaciones digitales, pero también con sus ventajas.

Según Muriel (2018), se puede ver los videojuegos a través de la lente de lo experiencial. Expone como característica principal de estos como: “[...] experiencias diseñadas mediadas por algún tipo de tecnología digital.” Los videojuegos no son únicamente esto, (esta definición por su cuenta también podría describir un cortometraje mediado a través de un ordenador) pero es la característica principal. Despliega en cuatro partes su definición de experiencia.

La primera es que los videojuegos “... pueden ser vistos como traducciones de experiencias...”. Con esto se refiere al trabajo detrás de la creación del juego donde los desarrolladores plasman historias/temas/experiencias personales o sociales, reales o imaginarias, en la experiencia de juego. Según él: “Los videojuegos son, en este sentido, experiencias tecnológicamente mediadas de otras experiencias” Muriel (2018, p.01).

Segundo, expone que la manera de narrar los encuentros con los videojuegos de quienes han jugado a estos es narrada de la misma manera que se narran anécdotas vividas, los tratan como experiencias.

En tercer lugar, argumenta que el único hecho de que los videojuegos sean interactivos los califica como experiencias, ya que “[...] han de ser actuados para poder existir”. Requiere participación del jugador y esta demanda de interpretar un papel que de vida a la experiencia.

Por último, citando sus palabras: “... los videojuegos conectan con, pero también lideran, una extendida tendencia social: entender la realidad social como un conjunto de experiencias diseñadas.”. Expone que la sociedad se va convirtiendo sociológicamente en un “repositorio de experiencias mediadas tecnológicamente.”

Todo esto diferencia enormemente a los videojuegos de otros tipos de medios que consumimos (específicamente el hecho de tener que participar como actor en la experiencia) y los eleva por encima de los juegos no digitales por su capacidad audiovisual que te puede transportar a otras realidades.

3.1.4 ¿Qué nos motiva a jugar a videojuegos?

Con todas las posibilidades de los videojuegos que se pueden desarrollar, primero es importante entender que nos motiva como sociedad a jugar a videojuegos. Crawford (1982), despliega una detallada explicación de la psicología humana hacia el videojuego. Según expresa, para los desarrolladores la principal preocupación es el jugador y no el juego en sí, saber qué motiva al jugador es crucial para el diseño de juego.

Declara que la motivación raíz para jugar que tenemos como especie es el aprender. Aunque hoy en día los juegos son demasiado complejos como para etiquetarles una clara singular función, el deseo de conocimiento es donde se origina nuestro interés por esta actividad.

Como mamíferos somos de las pocas ramas de animales que utilizan el juego. Por ejemplo, en la naturaleza, cuando crías de león juegan entre ellas, la actividad les está enseñando a acechar, a luchar, a cazar... Estas funciones cerebrales ayudan a los mamíferos a aprender y desarrollar conocimientos necesarios para la vida adulta.

Que luego los juegos se hayan hecho más complejos o estén más embellecidos se puede explicar con otro aspecto esencial de nuestra existencia, la comida. Solo la necesitamos para nutrirnos, pero esto no nos detiene para inventar nuevas combinaciones de sabores, aderezos y condimentos. Lo que quiere decir, es que, aunque no sea necesario, nos embellece la experiencia.

Aunque este sea el origen de nuestro deseo por jugar, hay muchas otras explicaciones de lo que nos atrae a hacerlo.

Crawford (1982) hace un listado de cómo ordenar otras posibles motivaciones que son: exploración/fantasía, sobreposición a restricciones sociales, demostrar habilidad, socialización, ejercicio y necesidad de reconocimiento. Definiendo mejor cada una de las categorías:

La categoría de exploración/fantasia refiere al escapismo. Usar los videojuegos igual que usamos libros o películas para transportarnos a otra realidad que nos dé un respiro de la vida cotidiana.

Sobreponerse a restricciones sociales es una motivación que viene del deseo de sumergirse en una fantasía que está mal vista por la sociedad. Por ejemplo, jugar a ser piratas o ladrones.

Querer demostrar tu habilidad es una motivación que se origina antes de los videojuegos, con juegos como el ajedrez hay grandes competiciones para demostrar quién es mejor. Aun así, todo juego tiene algún grado de este tipo de motivación.

La siguiente motivación es atribuida frecuentemente a adultos y trata de querer integrarse en un grupo de personas. El juego pasa a tener una importancia secundaria y el principal interés se convierte en interactuar con personas.

Ejercitarse puede ser una motivación para jugar, física o mentalmente. Un ejemplo de videojuego de este estilo puede ser el brain training.

La motivación de ser reconocido se suele referir a reconocimiento por tus acciones o logros, pero igual de fuerte es el deseo de ser reconocido por tu existencia y personalidad. Esta necesidad de reconocimiento que nos motiva a jugar es comparable a la necesidad de reconocimiento por la cual tenemos mascotas. Invertimos tiempo y dinero en animales porque su compañía implica que nos reconocen como seres. Un buen juego permite que el jugador grabe parte de su personalidad en su manera de jugar. En los videojuegos se podría conseguir este efecto con personajes personalizables.

No hay que confundir la motivación de jugar con la preferencia del jugador para escoger un juego. Ajeno a la razón por la que jugamos a juegos, hay gustos personales hacia aspectos como el gameplay¹ o tipo de gráficos que explican la elección de un videojuego.

3.1.4 Cultura a través de los videojuegos

Según Muriel (2018) y Crawford (2018), no se puede realmente opinar sobre la cultura específica de los videojuegos porque no existe una sola. La cultura cambia dependiendo del tipo de videojuego e incluso entre videojuegos específicos del mismo género. Añadido a esto hay una diferencia entre cómo se experimentan los mismos juegos en distintas partes del mundo y en distintos momentos de la historia. Las culturas no son estáticas y las de los videojuegos tampoco. Aun así, cómo se puede juzgar una batalla sin juzgar a cada soldado individualmente, se puede llegar a argumentar sobre el concepto conjunto de los videojuegos y sus consecuencias en la cultura.

Para empezar, podemos ver como los juegos físicos afectan a la comprensión social y cultural en los niños. La comprensión superficial que tienen de hechos históricos puede ser contextualizada con pequeños juegos. Por ejemplo, puede que no visualicen bien el concepto de la guerra o la hambruna, pero con pequeñas figuras y haciéndoles jugar con el concepto y las reglas que derivan a tener que enfrentar a las figuritas o decidir qué figurita se queda sin comer les hace percibir la realidad (Romero, 2015). Con esto se puede asumir que el

juego (y, por lo tanto, el videojuego) crea cultura y puede ayudar a comprenderla.

En cuanto a los videojuegos, específicamente, hay que tener en cuenta que crean una realidad mucho más inmersiva. Según Crawford (2018), pueden ayudar a ponernos en los pies de otros a través de estas experiencias, sirven como dispositivos mediadores entre los jugadores y realidades distintas a las propias. Esto se aplica igualmente a realidades extremas, por ejemplo, a problemas de inmigración como en *Papers, Please* (Pope, 2013), o a la realidad de tener un hijo con cáncer, como en *That Dragon* (de Numinous Games, 2016), o al sobrevivir a una guerra como en *This War of Mine* (de 11 bit studios, 2014). En estos videojuegos te enfrentas a experiencias que representan distintas realidades en momentos de crisis. Todo esto siendo juegos, pasatiempos hechos para entretener y otorgar escapismo a través de una narrativa.



Fig.1. *This War of Mine*.
Gameplay

Según Webber (2017), en el peor de los casos hay juegos que son simulaciones de violencia innecesaria, pero en el otro extremo existen los que son excelentes ejercicios mentales que son capaces de cambiar tu punto de vista. Existe el famoso caso de Edward Snowden, un informático que filtró información clasificada del gobierno por el bien común, que en una entrevista con Glen Greenwald reveló que sus experiencias con los videojuegos y el heroísmo de sus historias le habían inspirado a actuar valerosamente en contra de la injusticia.

Lo que se puede sacar de todo esto es que los videojuegos siempre han afectado a cómo vemos y entendemos nuestra sociedad y sus problemas, en muchos casos incitando a tener empatía social.

3.2. NARRACIÓN

La narrativa es muy importante en un videojuego, incluso si carece de narrativa sustancial, hay que tener esto claro y trabajar alrededor de ello. La narrativa es la historia que seguirá el jugador, la trama. Hay que tener claro cómo diseñar una buena narrativa, es fundamental para transmitir cualquier cosa al jugador.

3.2.1 ¿Qué es un diseñador narrativo?

Se le puede llamar diseñador narrativo a varios trabajos distintos, pero esencialmente se puede sacar algunas características que suelen tener en común los diseñadores narrativos. Primero, estas personas han de estar integradas en el grupo de desarrollo de videojuegos. Han de ser los diseñadores y desarrolladores principales de la historia. Desde el primer pitch hasta la posproducción, su tarea es escritor del guion y director de la línea narrativa. Diseñan el mundo, personajes y tramas del juego. Escriben los diálogos. A través de la postproducción trabajan en mantener la atención del equipo en contar una historia. Lo que diferencia a un escritor de un diseñador narrativo es el apartado de diseño (en este caso de videojuegos). A diferencia

de los escritores, han de crear historias que sean interactivas y no acaparen la libertad creativa, ya que son parte de un grupo multidisciplinar que trabaja juntos para conseguir un resultado (Helper, 2015). En un equipo de personas, el diseñador narrativo trabaja como un nexo de información entre trabajadores, ha de saber las respuestas a las preguntas sobre la dirección del juego y siempre ha de impulsar al equipo a que se mantengan en la línea narrativa (Ann Lemay, 2015).

3.2.2 Herramientas narrativas

Hay varias herramientas muy útiles para generar líneas narrativas coherentes e interesantes. Para empezar la teoría de la narración, el arco narrativo es conceptualizado en 1863 por Gustav Freytag. Este definía las historias en una forma piramidal con cinco partes: exposición, acción ascendente, clímax, acción descendente y por último desenlace.

En la teoría, ir de un punto de cima hacia abajo crea sensación de satisfacción y completitud. Los picos en la historia aun así son igual de importantes que los puntos bajos. Por ejemplo, una buena historia según la pirámide de Freytag empieza con una anticipación y una llamada a la acción, que arranca la historia desde el punto cero. Eso hace que los picos y subidas de la historia se sientan mayores y merecidas (Lupton, 2019).

El viaje del héroe es otra herramienta o forma de ver las historias. Esta es una estructura de distribución circular que se ha utilizado para muchas historias hasta la actualidad. Está estructurado de la siguiente manera:

El personaje principal sale de su vida ordinaria por una llamada a la aventura, ayudado por un guía/secuaz/mentor, cruza un umbral (metafórico y/o físico), crea aliados y enemigos, supera una prueba de fuego, consigue una recompensa, vuelve a su mundo ordinario pero cambiado (Lupton, 2019). Esta estructura es extremadamente flexible y se usa en muchísimas historias famosas actuales (como Mad Max o Star Wars) de distintas maneras. Distintos escritores saltan pasos del círculo o deciden interpretar de formas diferentes lo que significan (Campbell, 1949).

El storyboard es una herramienta básica para medios audiovisuales, específicamente a los filmográficos. Es una forma de planificar movimientos y acciones mediante secuencias de imágenes. Es una forma muy buena de visualizar planos, escenarios, representar el principio, medio y fin de la historia (Lupton, 2019).

La regla de tres, es otra forma de dividir la historia que ayuda a desplegarla de manera muy simple pero efectiva. Con esta regla se divide la historia en tres: principio, nudo y desenlace. Suele utilizarse también para darle un giro al final a la historia o chiste, dando un giro inesperado con el último elemento (como por ejemplo sería Sexo, drogas y rock'n'roll). Se usa para construir interacciones o historias que sean satisfactorias y sorprendentes (Lupton, 2019, p.40).

3.2.3 Narrativas Ramificadas

El diálogo guionizado puede coexistir con una dirección de juego dictada por el jugador. Una mezcla completa de estos dos conceptos requeriría una inteligencia artificial muy avanzada, mientras el jugador toma decisiones de historia o diálogo, el juego va creando sus resultados. Aun así, hay formas de mezclarlos que, aunque sean muy laboriosas de crear, pueden mantener decisiones de jugador y a la vez estructurarlas por un guion.

La forma más compleja de crear esto es con una estructura piramidal en la que cada decisión que se le da al jugador desemboca en dos posibles soluciones. Estas dos luego tendrán otra decisión cada una, que dará otras dos soluciones cada una, etc. Creando un árbol de posibles finales, esta es obviamente la más costosa de desarrollar por todos los componentes del juego que se le deben crear para cada final distinto.

Por otra parte, hay una estructura que no llega a ramificarse tanto que puede dar libertad interactiva al jugador sin que sea tan imposible de desarrollar. Esta otra manera consiste en que cada dos decisiones tomadas en la estructura piramidal anterior se junta el camino del jugador en una misma trama antes de volver a darle opciones a escoger, así se consigue individualismo al jugar, pero evitas mucha producción cuando lo desarrollas (Solarski, 2017).

Una forma de dar opciones de escoger al jugador es a través del diálogo. Se le puede dar una interacción con otro personaje y dejarle la decisión de cómo responder. Aunque algunos solo dan dos opciones entre las que escoger, muchos juegos en la industria llegan a dar tres o más decisiones de diálogo con su intención al lado (intención de intimidar, calmar, convencer...). Suele llevar mucho trabajo el hacer diálogos ramificados, incluso únicamente teniendo en cuenta el guion escrito. Por ejemplo, el juego *The Witcher 3: Wild Hunt* (2015) tiene en respuestas habladas 450,000 palabras (Solarski, 2017, p.54).

3.2.4 Arquetipos narrativos

Con la estructura narrativa del viaje del héroe llegaron también varios arquetipos de personajes que cuadraban en ese tipo de estructura. Estos personajes son aplicables a casi cualquier narrativa igual que el viaje del héroe se puede aplicar a casi cualquier buena historia (Campbell, 1949).

El personaje principal y más importante es el héroe, al que seguirá la línea narrativa, este personaje necesita tener una evolución a través de la historia para darle algo de volumen como protagonista, es un personaje activo generalmente. Según el ciclo del héroe, ha de sacrificar y arriesgar algo a través de la historia.

Es importante también el antagonista o villano, es bueno que el villano refleje algún ideal que contradiga lo que el héroe representa. Ha de ser un desafío que el héroe pueda lograr derrotar y ha de tener sus propios planes, objetivos y motivaciones.

El mentor es un personaje que ayuda al héroe a avanzar en la historia, le puede otorgar información o algún objeto que le ayude.

El aliado es aquel que acompaña al héroe y le es leal, a veces se le puede utilizar como recurso cómico.

El Inocente es alguien cuyos problemas suelen venir del villano, necesita la

ayuda del héroe y le puede inspirar a continuar en su aventura (como el tradicional ejemplo de dama en apuros).

El secuaz es el aliado, pero para el villano, también se le puede utilizar como recurso cómico.

El bufón es el principal recurso cómico de la trama y también puede terminar transformándose en el aliado.

El traidor es un personaje, que como dice el nombre, cambia de bando o de punto de vista según su interés. Puede ser un topo desde el principio.

El guardián del umbral no tiene una inclinación en bando necesariamente, puede ser un villano o neutral. Su rol es dificultar el paso del héroe.

Por último, el heraldo es un personaje que se usa principalmente para otorgar información al héroe (Campbell, 1949).

3.2.5 Desarrollo de juegos e historias

Realmente no hay un límite a la cantidad de consejos y herramientas que puedas recibir para fabricar una historia. Lo siguiente es el resultado de una búsqueda entre libros de diseñadores y escritores profesionales.

Para empezar, una herramienta crucial para transmitir una historia, la exposición. Cuando hablamos de exposición en una historia se habla de información que se le transmite al espectador, contextualiza aspectos de la trama o el mundo. En los videojuegos esto se suele hacer de varias formas. O bien a través de documentos (cartas, notas, grabaciones de audio) que se encuentran por el entorno, a través de diálogo, o bien a través del mismo diseño del entorno. Es más inmersivo si está en el entorno, un ejemplo podría ser hacerlo a través de monumentos, estatuas o vestimenta. Con solo eso puedes insinuar el nivel social o cultura de un lugar que recorres. Por otra parte, si se hace a través de notas ha de hacerse con medida para no arrancar al jugador de la experiencia interactiva, no porque al jugador no le guste leer, sino porque se entiende que desea continuar con la experiencia interactiva (Solarski 2017, p.56).

Una forma de expresar información que sirve para videojuegos y películas es a través del "Show don't tell" (para películas) y "Play don't tell" (en videojuegos). Estas frases se traducen a "Enséñalo no lo cuentes" que significa que hay que aprovechar el medio a través del que cuentas la historia para contarla bien. En medios audiovisuales no interactivos, como las películas, puedes aprovechar el máximo del medio a través del audio y video combinados. Por ejemplo, en vez de que un personaje diga que está triste porque murió alguien querido, que se enseñe la escena en la que murió esa persona querida y que se vea al personaje llorando, en vez de decirlo lo está enseñando. En los videojuegos, para sacarle el máximo potencial, hay que usar la interactividad que proporcionan. Hay que no solo tener en mente la historia que se va a contar, sino también el cómo interactúa con esa historia el personaje. Dependiendo de cómo vaya a ser el juego hay que encontrar un equilibrio, si el juego va a ser más parecido a una novela visual interactiva, en ese caso sí que hay que trabajar elementos de guion y narrativos más que por ejemplo si el juego fuese

de pelea. En tal caso, la atención de los desarrolladores se ha de poner mucho más en las físicas y mecánicas de los combates (Finley, 2015).

Según Lupton (2019), elementos importantes que considerar para crear una narrativa son los siguientes: El arco, que significa que la historia tiene varias secciones distintas (muchas veces el principio, nudo y desenlace). El cambio del personaje, que se refiere a la evolución que ocurre en el personaje desde el principio al final de la historia. El tema, o el significado superior de la historia. La coherencia, hay que mantener la relevancia y el sentido en la historia. Plausibilidad, que infiere que la historia sigue las reglas que propone.

Para los videojuegos específicamente, existen tres términos que hay que tener en cuenta para poder narrar correctamente la experiencia interactiva. Estos son el camino crítico, las mecánicas y las dinámicas. El camino crítico es la colección de toda la narrativa, misiones y elementos de juego requeridos para terminar el juego. Saber esto es importante para no hacer tu juego demasiado corto o largo.

Las mecánicas son las reglas y límites que encapsulan todo lo que se puede hacer como jugador.

Las dinámicas son las cosas que hace el jugador con las mecánicas y cómo las usa para aumentar sus posibilidades de ganar.

Con estos dos últimos conceptos hay que entender que las mecánicas siempre causarán algunas dinámicas. Esas dinámicas pueden llegar a formar parte de la manera de contar la historia para involucrar más al jugador. Aun así, no siempre se puede controlar las dinámicas que se acabarán generando, ya que quien lo desarrolla solo crea las mecánicas, y las dinámicas las inventan quienes juegan, por lo tanto, no pueden ser moderadas directamente (Heussner, 2015).

3.3. DILEMAS ÉTICOS

Los videojuegos pueden influenciar a la sociedad y también pueden servir para crear dilemas interesantes en los que sumergirse. ¿Cómo podemos crear situaciones en las que los jugadores tengan que meditar cuál será la decisión correcta para tomar? Para saber cómo crear historias que causen este efecto hay que indagar en las raíces de las grandes cuestiones de la humanidad.

3.3.1 Como actuar éticamente

Específicamente sobre los dilemas éticos, de cómo actuar correctamente, el primer referente nos lleva hasta Aristóteles. Su opinión era que actuar de la manera correcta viene de la sabiduría y la virtud. Curiosamente, no se expandió demasiado sobre la dirección ética específica a tomar cuando nos planteamos decisiones difíciles, él habla sobre construir carácter. Todo gira alrededor de la virtud para él. Ha sido descrito como: actuar de la manera correcta, en el sitio y momento correcto. En parte es como no decir nada, ya

que no estás diciendo cuál es la manera correcta. Pero para Aristóteles el camino ético venía integrado en nuestra naturaleza, que se podía aprender a desarrollar, una naturaleza que se aprendía a través de práctica y no de estudios. Según él, ya existen ejemplos a seguir en otras personas más experimentadas a las que se tiene que imitar hasta habituarse a sus costumbres, y que así estas se conviertan en tus propias actitudes. Esto aplicarlo a la actualidad sería imposible por la cantidad de distintas personas que conocemos (a través de redes aún más) que dicen tener una visión ética superior al resto (Martinez, 2001).

Aun así, llegó a dejar algo relativamente útil para la toma de decisiones en la vida, y ese es el punto medio aristotélico. Esto es algo que se puede intentar aplicar a los actos, aunque tampoco defina específicamente cómo actuar. Trata de encontrar el punto medio de dos actitudes extremas opuestas y actuar en ese intermedio. Por ejemplo, dos extremos serían el ser derrochador y el ser tacaño. El punto medio sería el ser generoso, no muy generoso, pero tampoco poco, el punto correcto te hace actuar con virtud y construye tu carácter. A vivir la vida así lo llamó Eudaimonia. Vivir a través de Eudaimonia realmente significa perseguir indefinidamente el objetivo de actuar virtuosamente sin descanso (Martinez, 2001).

En el lado opuesto, al punto de vista poco específico de Aristoteles sobre tomar decisiones, está Immanuel Kant. Él para empezar divide nuestro deber en lo que debemos hacer incuestionablemente por motivos éticos y lo que se puede escoger por deseo personal. Situaciones de deseo personal, también llamado imperativo hipotético, incluirían por ejemplo el querer ganar dinero o sacar buenas notas, que supondría la decisión personal de buscar trabajo o estudiar. Por otra parte, una obligación ética, también llamada imperativo categórico, es el resto de las situaciones donde has de seguir un razonamiento puro sin importar qué desees hacer. Para estas ocasiones tiene varias reglas, a las que llama formulaciones.

La manera de razonar las decisiones es a través de formulaciones, que significa ver desde distintos puntos de vista del mismo problema. Generó varios principios que sirven como formulaciones. Uno de ellos es el principio de universalizabilidad. De lo que trata es de que cuando nos encontramos una toma de decisiones, la decisión correcta es la que se puede aplicar como algo razonable a todo miembro de la sociedad. Por ejemplo, robar una barra de pan, al robar una barra de pan (si estás tomando esta decisión con el razonamiento de Kant) has de aceptar que es razonable que todo individuo de la sociedad lo haga también. Si lo viéramos así, el acto de robar derrumbaría la sociedad civilizada actual, podría entonces ser etiquetada como una acción no ética (Gregor, 1998).

Hay varios problemas con esta mentalidad, por ejemplo, con mentir. Ya que bajo este pensamiento jamás se debe mentir sin importar la situación, tampoco podrías mentir para salvarle la vida a alguien o para no herir sus sentimientos.

Aquí entra Philippa Foot con su tesis de la doctrina del efecto doble, desencadenante del famoso dilema hipotético filosófico del tranvía. En su tesis

trata decisiones entre varios males y de cómo decidir entre ellos. El famoso dilema del tranvía se desarrolló a partir de estos pensamientos. Un hipotético tranvía va a atropellar a varios constructores, en una vía paralela se encuentra un solo constructor. En el dilema hay que escoger entre dos opciones, dejar que el tranvía transcurra por su vía y matar a varios constructores, o cambiar por donde pasaría y matar solo a uno. Con la segunda opción eres responsable de la muerte de una persona, pero salvas a otras varias vidas haciéndolo. Hay variaciones que han ido surgiendo como si la situación fuera igual, pero en una sala de cirugías, puedes salvar cinco personas que mueren de distintas enfermedades matando a una para utilizar sus órganos (Foot, 1967). No hay una sola solución correcta para este problema, por supuesto, solo es una manera de hacernos pensar en qué nos basamos cuando tomamos decisiones así y dónde están los límites de los actos éticos. Implica que, como no solemos usar estos dilemas para tomar decisiones en nuestro día a día, en ese aspecto no nos son tan útiles.

Cuando actuamos dentro de la sociedad, día a día, solemos tener un pequeño efecto sobre el resto de la comunidad de forma no deliberada. Ya sea comprar unos pantalones o conducir un coche, siempre podrá haber repercusiones negativas involuntarias. Por ejemplo, contribuir a una empresa textil que explota a trabajadores del tercer mundo o contribuir a la contaminación del aire. En algunos de estos casos no deberíamos preocuparnos por tomar decisiones éticas, ya que la responsabilidad recae principalmente en personas que poseen más poder político o económico que nosotros y son los que deciden si estas cosas ocurren (Hieronymi, Nov 25, 2019), como con el ejemplo de comprar ropa de una compañía que explota a trabajadores. Aun así, para situaciones en las que no tenemos malas intenciones, ajeno al resultado, podemos recurrir a la doctrina de efecto doble. Esta dice que las acciones, incluso con consecuencias malas, se mantendrán éticas mientras se cumpla, que producen un bien proporcional (Foot, 1967).

4. MARCO REFERENCIAL

A lo largo de la historia del videojuego ha habido muchas maneras de abordar los dilemas éticos, lo mismo sucede con otros medios como el cine. En los siguientes apartados expongo los referentes que han inspirado a la elaboración de mi trabajo.



Fig.2. *Papers Please*. Interacción con Inmigrante

4.0.1 *Papers please:*

Papers Please es un juego estilo pixel art, de Lucas Pope, que se autodescribe como un thriller distópico. En este juego trabajas en una aduana en el país imaginario de Arstotzka, entre este y Kolechia, país con el que estuvieron en guerra. La trama gira alrededor de la situación social, política y económica basada en el bloque comunista del siglo veinte. Este juego es una inspiración sobre mi proyecto por sus tramas y sus distintas decisiones morales. En cuanto a trama te sumerge en el mundo, te presenta a montones personajes carismáticos (en ocasiones recurrentes) que quieren pasar a través de aduanas. El jugador decide quién pasa y quién no, se le da bonuses cuando deja pasar a las personas con los papeles en orden y sanciones cuando no. De estos ingresos dependen la familia del jugador (el principal objetivo del juego es sobrevivir con ellos). En cuanto a decisiones morales, se presentan en muchas ocasiones personas que necesitan llevar medicina a un familiar o huir de su país, el jugador decide en estos casos si se sanciona a sí mismo o no les deja pasar. Lo cual, además de plantear complicados dilemas, nos acerca más a realidades que se viven en estos casos extremos.

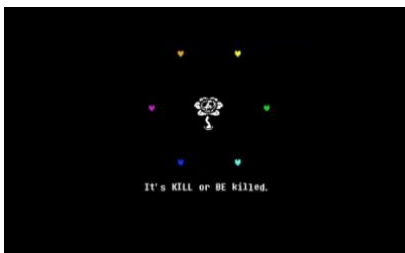


Fig.3. *Undertale*. Enfrentamiento con Flowey.

4.0.2 *Undertale*

Undertale es un RPG en el que tu personaje, un humano, cae por una grieta al submundo y debe encontrar la manera de regresar. Por el camino encuentra muchos personajes con los que interactuar y según las decisiones que se tomen se abren distintas tramas y finales para el juego. El juego tiene una serie de complejas tramas que se abren según el modo de jugarlo. Es un juego que entrega a un personaje en blanco para que las decisiones del jugador decidan quién es. Añade un tono de comedia a muchas partes de la historia, se centra en la narrativa y en cierto nivel en la exploración del mundo. La recompensa de este juego es en parte la narrativa personalizada a las acciones que se toman, y esto es algo que me inspira, pues busco esta misma dinámica en *Aeternus Valhalla*.

4.0.3 *Moral machine MIT*

Esta plataforma online genera escenarios hipotéticos en los que un coche conducido por inteligencia artificial tiene el sistema de frenado fuera de servicio y ha de decidir cómo frenar. Intenta encontrar dilemas éticos dándote a decidir entre si frenar con un muro matando a los pasajeros o poner en peligro vidas de distintos viandantes para no matar a los pasajeros. Hay infinitas variaciones de este dilema, van intercambiando el número y tipo de individuos en el experimento. Por ejemplo, a niños, embarazadas, animales o ancianos. El objetivo de este experimento es, según su página web, el entender el juicio de distintos individuos sobre difíciles dilemas morales acerca de

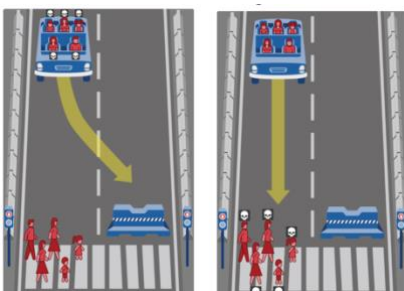


Fig.4. *Moral machine MIT*. Ejemplo de escenario hipotético.



Fig.5. The Stanley Parable.
El final confuso

situaciones de vida y muerte. Esto mismo me inspira para el desarrollo de este proyecto, aunque mi objetivo no es recopilar esa información como en esta web, sino que el propio jugador haga introspección sobre el tema.

4.0.4 The stanley parable

The Stanley Parable es un ingenioso videojuego centrado en la narrativa en el que juegas como un simple oficinista llamado Stanley. Este juego gira alrededor de cómo actúas, y la atención al detalle (narrativamente) es extrema. En el juego tomas decisiones mientras un narrador con voz en off relata tus acciones. Como jugador tienes la opción de seguir su narración o no hacerlo, el narrador reacciona a tus acciones y responderá según como actúes en cada situación, en ocasiones llegando a romper la tercera barrera. El juego vuelve a empezar una vez encuentres un final para la historia que has escogido tomar. Estas historias pueden tomar direcciones muy introspectivas y en otras ocasiones rozan el género de terror psicológico. El juego tiene diecinueve finales, en su versión deluxe más de veinte. En este tipo de juegos la recompensa por jugar, y la motivación de seguir jugando vienen exclusivamente de la narrativa. Además, da mucha rejugabilidad, puesto que incita a saber lo qué ocurre si hubieras actuado de forma distinta.



Fig.6. The Good Place.
Capítulo 19, El dilema del tranvía.

4.0.5 The good place

Esta serie de comedia expone la vida después de la muerte de cuatro personas en un “good place” o lado bueno (el equivalente del cielo cristiano). La serie, aunque principalmente basada en comedia, está envuelta en tramas filosóficas con constantes dilemas éticos. Comienza cuando el personaje principal, Eleanor, descubre que ha habido un error en el sistema del más allá, y ella (una mala persona) ha sido admitida en el lado bueno. El alma gemela que le asignan, Chidi, profesor de ética y filosofía moral, intenta convencerla a tomar las decisiones correctas. La situación acaba convirtiéndose en un intento de enseñar a Eleanor a convertirse en una buena persona, actuando éticamente para merecer su puesto en el lado bueno. Esto es solo la primera temporada, la trama sigue desarrollándose a partir de ahí a través del sistema del más allá, en el que se adentran en muchas otras cuestiones morales que giran alrededor de actuar éticamente. La serie estudia dentro de un marco humorístico los pensamientos de varios filósofos importantes, como Aristóteles, Immanuel Kant, David Hume, etc. Donde esta serie me inspira principalmente es en la capacidad que tiene de hacer que el público, casi inconscientemente, se esté planteando constantemente sus propios principios éticos.

5.OBRA

5.1. GUIÓN

Desde el principio del desarrollo varios campos de la demo ya estaban decididos, sería un juego que trata decisiones éticas, de temática mitológica, fantástica Nórdica, de género role-playing y de estilo píxel art.

Para crear tramas interactivas que tuvieran en cuenta la temática nórdica, generé una historia de distintos finales con inspiración en distintos razonamientos filosóficos e históricos. Empecé este proceso organizando el cómo haría un guion interactivo que involucre al jugador, utilizando la filosofía.

Para generar un dilema ético en el jugador, me basé en las observaciones de Philippa Foot (1967), pensé las situaciones de manera que hubiera que decidir entre uno de dos o tres casos donde se realizaría algún mal. El objetivo del jugador es el de decidir cuál de los tres es el mal menor.

En cuanto a la temática nórdica, leí interpretaciones de textos antiguos que hablan de la mitología nórdica para no aferrarme a estereotipos falsos, como los icónicos (y erróneos) cascos con cuernos.

Según la Edda Poética, uno de dos documentos a través de los cuales los historiadores descifran la cultura y religión nórdica antigua, el Valhalla es un salón dentro de Asgard. Asgard, el reino de los dioses, era liderado por Odín, quién también decidía qué almas entraban en el Valhalla tras la muerte. En este salón se celebraban distintos tipos de batallas constantemente, una vez morían en estas batallas y acababan, sus almas se transportaban a un salón lleno de comida donde comían hasta que estaban llenos. Después de esto se les transportaba de vuelta a una batalla, y el ciclo volvía a empezar (Crawford, 2015).

La historia gira en torno a este ciclo del Valhalla. La trama parte de la idea de ¿Qué pasaría si el Valhalla siguiera su ciclo hasta la época actual? Como más allá, el Valhalla no es un lugar donde hipotéticamente un alma encuentre descanso a largo plazo. Muchas almas podrían seguramente estar cansadas de este ciclo de batallas y festines sin fin, de esta noción surge la decisión ética principal del juego, que envuelve todo el arco narrativo:

En una comunidad en la que ciertos individuos desean dejar de participar, has de escoger entre devolverlos a esta sociedad, o privar al resto de los individuos de continuar participando en sus actividades (acabando con la comunidad en su totalidad).

El jugador actúa a través de un personaje del mundo actual que Odín transporta al Valhalla tras su muerte. Él le pide ayuda y le arma. Su petición es que el jugador ayude a matar al resto de guerreros que durante más de un

siglo han evitado que continúe el ciclo. Estos no han vuelto al festín, por razones individuales que hacen que no mueran en batalla, por ejemplo, por ser muy buen guerrero o por negarse a luchar más y esconderse. A través del juego el jugador recorre el Valhalla encontrándose a distintos personajes, ofreciendo variaciones del mismo dilema moral. Como en el Moral Machine MIT, un mismo problema ético hipotético lo podemos enfocar desde infinitos ángulos que cambian nuestro punto de vista. Uno de los objetivos del juego es hacer que inconscientemente nos planteemos cómo funcionan nuestros principios morales en situaciones extremas.

Ya que contaba con un tiempo limitado, decidí que la demo fuera un solo encuentro con uno de los personajes. Este es un pacifista que desea que el ciclo de batallas acabe. Esto deja al jugador un buen dilema moral: decidir entre matarlo y continuar, darle tu arma y que te deje seguir tu camino con la promesa de que no tienes malas intenciones (aunque desarmado), o unirse a él. La posibilidad de continuar desarmado deja abierta la posibilidad de un futuro desarrollo de arco narrativo pacifista.

Basándome en estos tres finales hice un árbol conversacional interactivo con un diagrama de flujo.

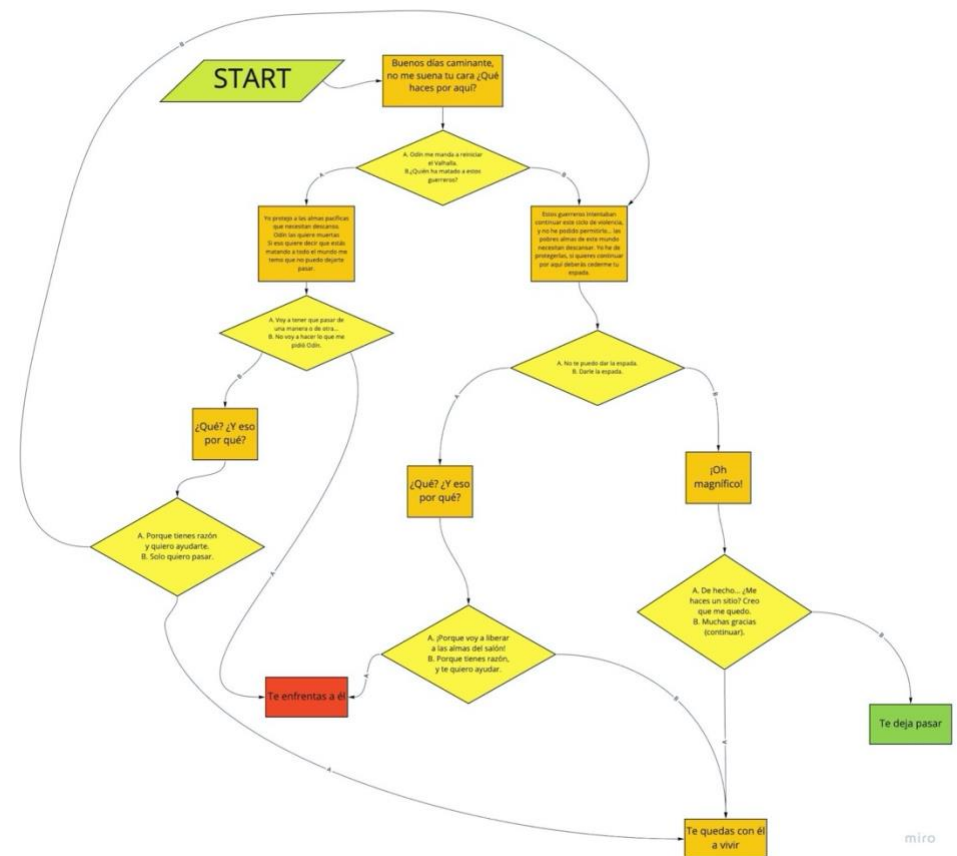
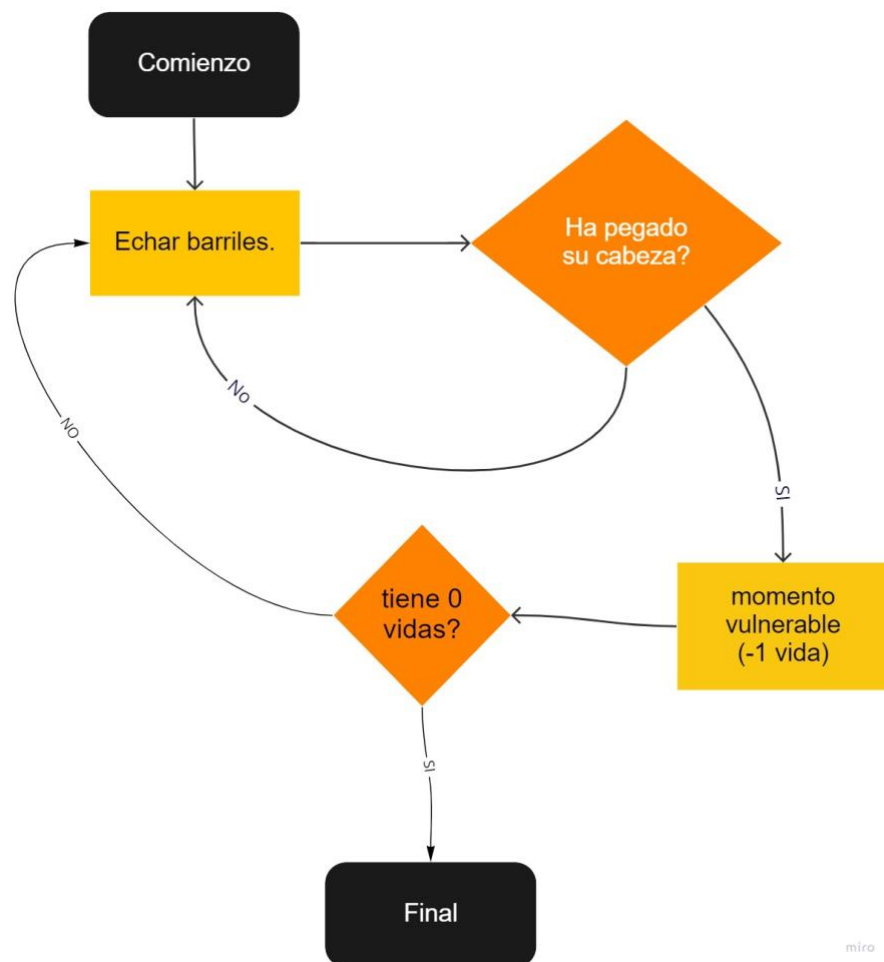


Fig.7. Diagrama de flujo de la conversación

Y en la posibilidad de que el jugador tuviera que enfrentarse a él, también diseñé un minijuego de combate. Para esto pensé en cómo podría defenderse una persona que está desarmada y es relativamente pacifista. Comencé distinguiendo la realidad que tendrían que vivir los vikingos que estuvieron un siglo sin volver al festín, principalmente de encontrar comida. Así pues, basé el concepto de este personaje vikingo en un agricultor que plantaba hortalizas en pequeños barriles para poder comer. Esto le daría algo que arrojar hacia el personaje en caso de tener que defenderse. Cree a partir de esto otro diagrama de flujo para el enfrentamiento.



miro

Fig.8.
Diagrama de flujo de batalla

Ya que la demo es un fragmento del juego que ocurre a mitad de la historia, el comienzo donde encuentras a Odín no lo ve el jugador. Por este motivo y otros que explicaré a continuación, creé un personaje que actuase en modo de heraldo para el personaje (como en el ciclo del héroe), que serviría para transmitir información necesaria para la trama.

Este rol lo ocupa uno de los cuervos de Odín, personaje que se le da al jugador al comienzo de la historia y aseguraría a Odín que cumple sus órdenes. En la demo estará a tu lado y te explicará al principio tus objetivos y lo que te pidió Odín.



Fig.9. Aeternus Valhalla
Vikingo pacifista

También introduje este personaje por motivos de guía narrativo, que mantiene al jugador pendiente de la trama comentando de vez en cuando sobre el escenario o los personajes. Adicionalmente, lo creé para tener a un personaje de recurso cómico, que lo metería también en la categoría de bufón en la estructura narrativa del ciclo del héroe.

En cuanto al personaje principal, es un lienzo en blanco a fin de que el jugador pueda utilizarlo como quiera, similar a Undertale, donde las decisiones que toma el jugador dictan quién es el personaje.

5.2. DISEÑO DE NIVEL

El diseño lo planteé con la demo en mente, esto significa que el nivel es corto y que el principio y final del nivel no tienen por qué empezar o cerrar el arco narrativo. El nivel consta de un pequeño montículo de tierra que deriva a una pradera (de izquierda a derecha) donde se encontrará sentado el vikingo. Antes de llegar en la pradera, el jugador se encuentra varios cadáveres de guerreros para anticipar que el personaje que se encontrará a continuación puede ser peligroso. Hay una subversión de la expectativa al encontrar a un vikingo mayor con flores en el pelo y en una postura encogida. Está bajo un árbol rodeado de barriles llenos de pequeñas plantas.

Por el entorno, para aludir a elementos del mundo y de la historia habrá algunas rocas con símbolos rúnicos y barriles con plantas creciendo de dentro. Cuando aparezcas en el mundo, la ladera en la que empiezas tapará los cadáveres de guerreros que se desvelarán después de que el cuervo haya presentado algunos datos importantes de la historia. Los árboles, cadáveres y praderas se verán con efecto parallax de fondo. El diseño de personaje es más moderno con ropa de estética actual, ya que según la historia proviene del presente. Lleva una espada que le habrá dado Odín que cuadra con la estética nórdica para que no destaque en conjunto con el fondo.

El personaje del cuervo se verá interactuando con el entorno posándose en rocas o ramas siguiendo al personaje. Su aspecto es reconocible pero no detallado, porque es pixel art y su sprite es considerablemente más pequeño.

Para el momento del enfrentamiento, concebí una estructura que haría algo más interesante el golpear barriles que te tire de vuelta. Una plataforma con más barriles está fijada en el árbol y para que le caigan en la cabeza al vikingo, el jugador tendrá que alinear sus golpes con la plataforma para que los barriles rueden por encima y aterricen sobre el enemigo.

5.3. SPRITES Y CÓDIGO

Todo el código e interactividad se han hecho utilizando la aplicación Gdevelop. Comencé el código un poco antes de hacer los sprites para tener asentadas las físicas del jugador y sus interacciones en el enfrentamiento. Tras tener esa



Fig.10. Aeternus Valhalla
Jugador y Cuervo con entorno

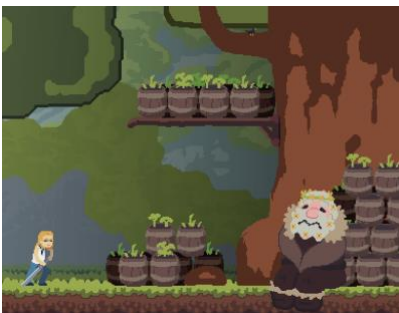


Fig.11. Aeternus Valhalla
Escenario con barriles en plataforma

base, fui complementando el código que escribía con los sprites que creaba, empezando por hacer un efecto parallax en el fondo y crear animaciones para el personaje y todas sus acciones. También incorporé un zoom que permitiera ver más en detalle el pixel art y escondiera el árbol que hay en primer plano. Este árbol lo añadí para ayudar a esconder la escena siguiente, donde están los guerreros muertos.

Añadí, con temporizadores personales de cada objeto destructible (como los barriles), cortas animaciones para los sprites en destrucción.

Enmarqué el escenario del enfrentamiento entre el vikingo y el jugador entre el árbol bajo el que se sienta el vikingo y una formación rocosa, para que cuando llegue el enfrentamiento el jugador esté pendiente de esa zona del mapa. A través del entorno el cuervo interactúa con el escenario, posándose en distintos lugares acompañando al jugador, le sigue volando donde vaya en el mapa. Como efectos de fondo, introduje también en el paisaje una serie de pájaros que vuelan entre las copas de los árboles para crear mayor inmersión en el ambiente.



Fig.12. *Aeternus Valhalla*
Escenario completo en demo

En el enfrentamiento, para dejar claro los momentos en los que el vikingo era vulnerable, creé animaciones específicas que enseñaban una pequeña aura de protección cuando no se le puede hacer daño y un sprite de él desorientado cuando está vulnerable.

Para la conversación, organicé código para cada decisión interactiva sin ningún plugin externo e implementé una pantalla final para cada final distinto de la demo. Añadí una barra de vida para el personaje y una para el vikingo, un botón que se desliza a la izquierda para enseñar los controles, y finalmente una pantalla de menú con fondo en parallax que sigue el puntero del ratón. Como detalle, introduje fundidos como transición suave entre pantallas.

Con respecto a los sonidos, utilicé ruidos libres de copyright y los ajusté con filtros 8 bits para que cuadraran con la estética. La música la obtuve de la generación artificial de aiva.ai, que tiene la capacidad de generar música sin copyright inspirándose en canciones que sí la tienen, analizando sus instrumentos y claves y cambiando las melodías. Estas las introduje con un efecto fundido mezclado con el ambiente del bosque.

Una copia del juego para plataformas windows o macos, además de un video de las primeras pruebas con las físicas y otro video gameplay, se pueden encontrar en el siguiente enlace:

https://drive.google.com/drive/folders/1wfv4KYHoqil1Pv1Ai_i_h1IMN5iDaYoD?usp=sharing



Fig.13. *Aeternus Valhalla*
Pantalla del Menú



Fig.14. *Aeternus Valhalla*
Pantalla final (tercer final).

5.4. WEB

Comencé esbozando cómo sería la web en versión móvil, decidiendo qué sprites harían falta y de qué tamaños. Organicé la información en varias secciones.

La primera sección contiene una frase ‘pitch’ que atraiga y capte la atención. Seguidamente, hay una sección que explica el estado del juego acompañado de un video.

La tercera sección es un breve resumen de la historia. A continuación, una hoja de ruta que enseñe hacia donde continuará el proyecto si su desarrollo sigue. Por último, una sección de galería y pequeña información de contacto.

Después de esto comencé a crear los sprites necesarios para la web utilizando la misma paleta de colores. Algunos sprites se comparten entre la web y el juego.

Más tarde hice un boceto en Adobe XD donde organicé el contenido de la web y su interactividad. En este momento también organicé la estructura de la web para proporciones de pantallas más anchas.

Tras esto comencé a escribir todo el texto necesario que se enseñase en la web y comencé con el código en la aplicación Brackets. Puse las bases con las secciones en código html y css, creé utilizando javascript un menú desplegable y una galería de fotos. A partir de aquí integré los sprites en la proporción móvil y trabajé en la interactividad con las demás proporciones.

Añadido a eso, creé un favicon para la web con las letras ‘a’ y ‘v’ con los colores icónicos del juego.

Por último, generé pequeñas animaciones para los botones que te llevarían de un lugar de la web a otro y añadí animaciones suaves desde javascript para que se deslice lentamente hacia arriba y abajo.

La web se encuentra disponible online en: <https://cargrmia.upv.edu.es/>

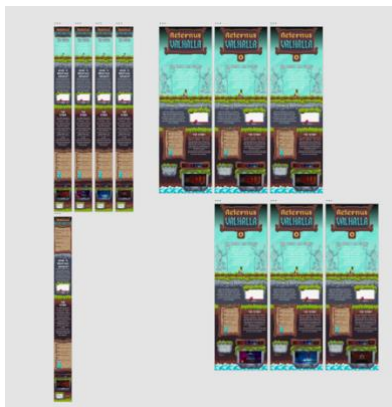


Fig.15.
Bocetado con Adobe XD



Fig.16.
Web formato móvil.

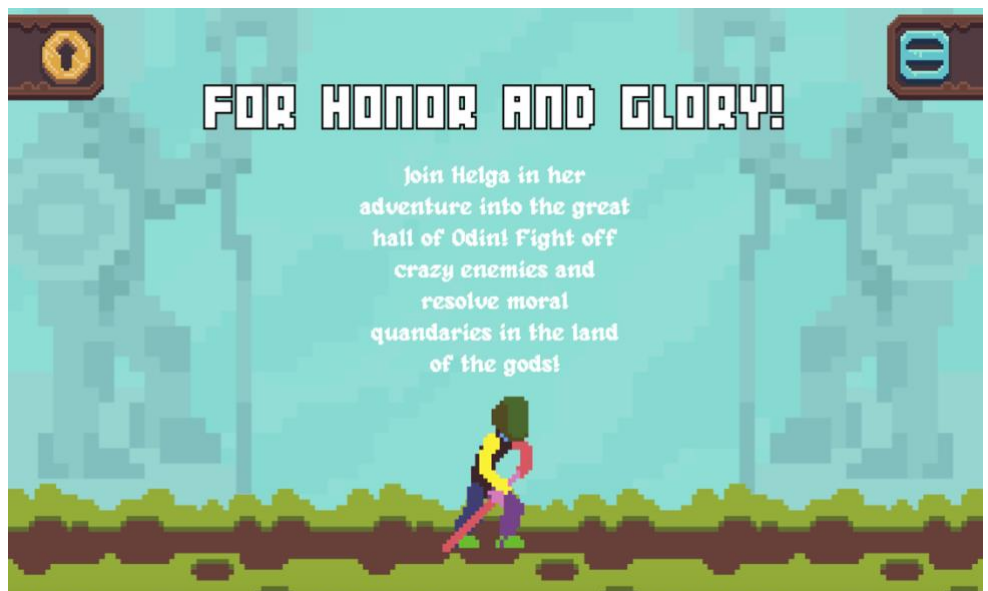


Fig.17.
Web formato pantalla ancha.

6. CONCLUSIONES

Aquí concluye el Trabajo de Final de Grado, ha sido un camino largo pero gratificante de desarrollo. Considero que he cumplido mis dos objetivos principales y con un buen nivel de acabado.

Primero, el objetivo de elaborar una experiencia interactiva lúdica de elección ética en un videojuego. Crear narrativas con diferentes finales, sus personajes, escenarios e interacciones, aunque a pequeña escala. Durante el desarrollo abordé los roles de distintos tipos de desarrolladores, incluyendo entre ellos el de diseñador artístico, de guion, narrativo y director de sonido, y estoy satisfecho con el acabado de la demo. Siento que he creado la demo de un juego único. Lo distinguiría de otros, por la combinación entre la estética colorida retro con las tramas y sus recompensas.

La recompensa del juego se basa en una narrativa personalizada hacia las decisiones del jugador. Esto le añade rejugabilidad para descubrir todas las tramas y finales.

Segundo, la creación de una página web promocional para la demo, donde también he puesto en práctica todo lo aprendido en la carrera de Bellas Artes.

En lo relativo a la exploración teórica, considero que he indagado y empleado textos y referencias que han ampliado el potencial de mi trabajo. Además, confío en que hayan motivado a la expansión de experiencias y filosofías que, personalmente opino, nos ayudarán a crecer como individuos y sociedad. El apartado teórico ha sido esencial para el correcto y completo desarrollo de la demo y de los temas que trata.

Desafortunadamente, la demo es limitada y no se ha podido crear un juego largo con enlazadas tramas. Como trabajo futuro, espero poder continuar con su desarrollo y quizás añadir miembros a mi equipo para continuar con mayor calidad y rapidez.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Aristóteles, & Calvo Martínez, J. L. (2001). *Ética a Nicómaco*. Alianza.
- Campbell, J. (2004). *The hero with a thousand faces* (Commemorative ed). Princeton University Press.
- Crawford, C. (1984). *The art of computer game design*. Osborne/McGraw-Hill.
- Crawford, J. (2015). *The Poetic Edda: Stories of the Norse gods and heroes*.
<http://site.ebrary.com/id/11030866>
- Daniel, M., & Garry, C. (2018). *Video Games As Culture: Considering the Role and Importance of Video Games in Contemporary Society* (1.^a ed.). Routledge.
<https://doi.org/10.4324/9781315622743>
- Foot, P. (2002). *Virtues and vices and other essays in moral philosophy*. Clarendon Press ; Oxford University Press.
- Hernán de Sales, A. & Museo Valenciano de la Ilustración y la Modernidad. (2014). *Del tilt al byte: [MuVIM, Museu Valencià de la Il·lustració i la Modernitat, del 23 de diciembre al 1 de marzo*. Diputació de València MuVIM.
- Heussner, T. (2015). *The Game Narrative Toolbox* (1.^a ed.). Routledge.
<https://doi.org/10.4324/9781315766836>
- Huizinga, J. (1980). *Homo ludens: A study of the play-element in culture* (Reprint).
Routledge & Kegan Paul.
- Kant, I., & Gregor, M. J. (1998). *Groundwork of the metaphysics of morals*.
Cambridge University Press.
- Lupton, E., Marcos, Álvaro, & Lupton, E. (2019). *El dise??o como storytelling*.
<http://www.digitaliapublishing.com/a/65924/>

- Lyon, R. F. (2006). *A brief history of «pixel»* (N. Sampat, J. M. DiCarlo, & R. A. Martin, Eds.; p. 606901). <https://doi.org/10.1117/12.644941>
- Muriel, D. (s. f.). *VIDEO GAME AS EXPERIENCE*. 7, 25. Muriel, D. (2018). El videojuego como experiencia. Caracteres: estudios culturales y críticos de la esfera digital, 7(1), 335-359.
- Solarski, C. (2017). *Interactive Stories and Video Game Art A Storytelling Framework for Game Design*.
- Tekinbaş, K. S., & Zimmerman, E. (2003). *Rules of play: Game design fundamentals*. MIT Press.
- Webber, J. E. (2018). *Ten Things Video Games Can Teach Us: (About Life, Philosophy and Everything)*. Little, Brown Book Group Limited.
- Hruska, J. (2020, 20 agosto). *3 Billion People Worldwide Are Gamers, and Nearly Half Play on PCs*. ExtremeTech. https://www.extremetech.com/gaming/314009-3-billion-people-worldwide-are-gamers-and-nearly-half-play-on-pcs?utm_campaign=trueAnthem%3A+Trending+Content&utm_medium=trueAnthem&utm_source=facebook
- Romero, B. (2012, 29 abril). *Gaming for understanding*. TED Talks. https://www.ted.com/talks/brenda_romero_gaming_for_understanding?referer=playlist-the_illuminating_benefits_of_videos_games

8. ÍNDICE DE FIGURAS

- Fig.1. This War of Mine. Gameplay.
- Fig.2. Papers Please. Interacción con Inmigrante
- Fig.3. Undertale. Enfrentamiento con Flowey.
- Fig.4. Moral machine MIT. Ejemplo de escenario hipotético.
- Fig.5. The Stanley Parable. El final confuso
- Fig.6. The Good Place. Capítulo 19, El dilema del tranvía.
- Fig.7. Diagrama de flujo de conversación
- Fig.8. Diagrama de flujo de batalla
- Fig.9. Aeternus Valhalla. Vikingo pacifista
- Fig.10. Aeternus Valhalla. Jugador y Cuervo con entorno
- Fig.11. Aeternus Valhalla. Escenario con barriles en plataforma
- Fig.12. Aeternus Valhalla. Escenario completo en demo
- Fig.13. Aeternus Valhalla. Pantalla del Menú
- Fig.14. Aeternus Valhalla. Pantalla final (tercer final).
- Fig.15. Bocetado con Adobe XD
- Fig.16. Web. formato móvil.
- Fig.17. Web. formato pantalla ancha.

9. ANEXOS

El archivo de Gdevelop se puede descargar a través de este enlace:

<https://drive.google.com/drive/folders/1P1GkKGszGVofSPJ6O4X9E3cWbiPJxKI?usp=sharing>

WEB:

Código Html:

```
<html>
<head>
  <meta charset="utf8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, user-scalable=no, initial-scale=1, maximum-scale=1, minimum-scale=1">
  <title> Aeternus Valhalla </title>
  <link rel="stylesheet" href="css/main.css">
  <link rel="stylesheet" href="css/fontello.css">
  <link rel="icon" href="img/Favicon.png">
  <link rel="canonical" href="https://www.aeternus.valhalla.com/">

  <link rel="preconnect" href="https://fonts.googleapis.com">
  <link rel="preconnect" href="https://fonts.gstatic.com" crossorigin>
  <link href="https://fonts.googleapis.com/css2?family=Open+Sans:wght@300;400;500;600;700;800&display=swap" rel="stylesheet">
  <script src="https://code.jquery.com/jquery-3.6.0.min.js"></script>
</head>
<body>
  <section class="contenedor">
    <header>
      <nav>
        <section class="titulo" id="titl">
          <section class="imgfundido"></section>
          <a href="#fhag" class="scroll"><section class="pointerbottom"></section></a>
          <section class="imgcartel"></section>
        </section>
        <section class="centerer">
          <section class="botonwebsubir"></section>
          <section class="botonwebmenu"></section>
        </section>
        <section class="botones">
          <a href="#"><section class="btnarriba" id="boton-cerrado"></section></a>
          <section class="btnmenu" id="boton-menu"></section>
        </section>
        <article class="cajamenudesplegable" id="cajamenuu">
          <ul>
            <li><a href="#titl" class="scroll">For Honor and Glory!</a></li>
            <li><a href="#whtis" class="scroll">What is Aeternus Valhalla?</a></li>
            <li><a href="#thstory" class="scroll">The Story</a></li>
            <li><a href="#rdmap" class="scroll">Roadmap</a></li>
            <li><a href="#gallrymap" class="scroll">Gallery</a></li>
          </ul>
        </article>
      </nav>
    </header>
```

```

<section class="fhag">
  <section class="titleone" id="fhag"> <h4>FOR HONOR AND GLORY!</h4>
  </section>
  <article class="textone">
    <h5>Join Helga in her adventure into the great hall of Odin! Fight off crazy enemies and
  resolve moral quandaries in the land of the gods!</h5>
  </article> </section>
  <section class="whatis" >
    <section class="characterstatic"></section>
    <section class="titletwo" id="whtis">
      <h4>What is Aeternus Valhalla?</h4>
    </section>
    <article class="texttwo">
      <h5>Aeternus Valhalla is an end-of-degree project designed to be the demo of a full game.
  The fully developed video-game is envisioned to have many more encounters, several overarching plot-
  lines and several endings.</h5>
    </article>
    <section class="backforvid">
      <section class="vid">
        <video src="img/video_de_prototipo.mp4" autoplay loop muted ></video>
      </section>
    </section>
  </section>
  <section class="thestory" id="thstory">
    <section class="titlethree">
      <h4>The Story</h4>
    </section>
    <section class="textthree">
      <h5>As a player you get to experience the death of Helga, who's soul is selected by
  odin to join Valhalla, the great hall where all great warriors go after death. Soon enough, you will
  realise that after a thousand years of never ending battles, this afterlife is not what it seemed.
  The years have worn down the souls of the great hall and many may straight up refuse to keep
  fighting...</h5>
    </section>
  </section>
  <section class="roadmap">
    <section class="backgroundrdmp" id="rdmap"> </section>. </section>
  <section class="gallerymap" id="gallrymap">
    <section class="gallery">
      <section class="contenedor_miniaturas">
        
        
        
        
      </section>
      <section class="contenedor_grande">
        
      </section>
    </section>
  <section class="contactbox"></section>
  </section>
  <section class="socials">
    <h4>Socials:</h4>
    <a href="https://www.instagram.com/?hl=en"><span class="icon-instagram-filled"
  id="instaicon"></span></a>
    <a href="https://twitter.com/"><span class="icon-twitter-squared"
  id="twittericon"></span></a>
  </section>
</section>
<script src="js/main.js"></script>

</body>
</html>

```

Código Css:

```
@font-face{
  font-family: mywebfonttitle;
  src: url(../04B_19__.TTF);
}
@font-face{
  font-family: mywebfonttext;
  src: url(../alagard.ttf);
}

/*
@font-face{
font-family: 'MyWebFont';
src: url('WebFont.eot');
src: url('WebFont.eot?#iefix') format('embedded-opentype'),
    url('WebFont.woff') format('woff'),
    url('WebFont.ttf') format('truetype'),
    url('WebFont.svg#webfont') format('svg');
}*/

*{
  padding: 0;
  margin: 0;
  box-sizing: border-box;

  font-family: mywebfonttitle;
  font-size: 20px;
  transition: all 0.3s;
}

.contenedor{
  margin: auto;
  width: 100%;
  height: 300px;
  display: grid;
  grid-template-columns: auto;
  min-width: 336px;
  background-color: #696f80;
}

header{
  height: 246px;
  grid-column: 1/2;
  background-image: url(../img/Captura%20de%20pantalla%202022-05-10%20a%20las%208.56.38.png);
  background-size: cover;
}

nav{
  width: 100%;
  height: 100px;
}

.titulo{
  background-color: black;
  background-size: cover;
  width: 100%;
  /* Esta parte la deje sin altura */
```

```

}
.imgcartel{
  width:313.191489px;
  height:200.851064px;
  margin: auto;
  background-image: url(../img/texture%20wood.png);
  background-size: cover;
  position: absolute;
  top: 20px;
  left: 0;
  right: 0;
  margin-top: -256;
  z-index: 73;
}

.imgfundido{
  width:100%;
  height: 200px;
  margin: auto;
  background-image: url(../img/nubes.png);
  background-size:cover;
  position: absolute;
  z-index: 71;
}

.botonos {
  left: 0;
  right: 0;
  margin: auto;
  width: 320px;
  height: 108.93617px;
  margin-top: 10px;
  background-image: url(../img/texture%20wood2.png);
  background-size: cover;
  position: fixed;
  z-index: 70;
}

/**/
.centerer{
  position: fixed;
  top: 10px;

  grid-column: 1/3;
  width: 100%;
  z-index: 1;
}

.botonwebsubir{
  width: 0px;
  height: 0px;
  z-index: 50;
}

.botonwebmenu{
  width: 0px;
  height: 0px;
  z-index: 50;
}

/**/
.btnarriba{

```

```
width: 81.7021277px;
height: 108.93617px;
background-image: url(../img/textureapretados%20movil%20copia.png);
background-size: cover;
display: inline-block;
opacity: 0;
}
.btnmenu{
width: 81.7021277px;
height: 108.93617px;
background-image: url(../img/textureapretados%20movil.png);
background-size: cover;
display: inline-block;
margin-left: 148px;
opacity: 0;
cursor: pointer;
}

.btnarriba:hover{
opacity: 1;
}

.btnmenu:hover{
opacity: 1;
}

.cajamenu desplegable{
background-image: url(../img/wood%20menu%20back%20web_big.png);
background-size: cover;
height: 500px;
width: 336px;
position: fixed;
margin-left: -100%;
z-index: 40;
}

.menudesplegado{
left: 0;
right: 0;
margin: auto;
margin-top: 150px;
}

.cajamenu desplegable ul{
left: 0;
right: 0;
margin: auto;
width: 200px;
margin-top: 100px;
list-style: none;
}

.cajamenu desplegable ul li{
margin-top: 20px;
text-align: center;
}

.cajamenu desplegable ul li a{
font-family: mywebfonttext;
font-size: 29px;
color: saddlebrown;
text-decoration: none;
}

.cajamenu desplegable ul li a:hover{
color: black;
}
```



```
}
.titlethree{
  width: 320px;
  margin: auto;
}

.titlethree h4{
  padding-top: 200px;
  font-size: 50px;
  text-align: center;
  line-height: 50px;
  color: white;
  -webkit-text-stroke: 0.5px black;
}

.textthree{
  width: 85%;
  margin: auto;
}

.textthree h5{
  margin: auto;
  margin-top: 20px;
  text-align: center;
  font-family: mywebfonttext;
  color: white;
  font-size: 27px;
  line-height: 35px;
}

/*--__-_-_-_-_-_-_-_-_-_-_-_-_-_-_-_-_*-/

.roadmap{
  grid-column: 1/2;

  height: 900px;
  background-color: #2b222a;
  margin-top: -3px;
}

.backgroundrdmp{
  width: 100%;
  height: 700px;
  background-image: url(../img/movil%20roadmap.png);
  background-size: cover;
}

/*--__-_-_-_-_-_-_-_-_-_-_-_-_-_-_-_-_*-/

.gallerymap{
  grid-column: 1/2;

  height: 600px;
  width: 100%;
  background-image: url(../img/groundsoil%20copia.png);
  background-size: cover;
  background-color: #2b222a;
}
```

```
/*-----*/
.gallery{
  height:320px;
  width:320px;
  background-image: url(../img/backs%20for%20gallery.png);
  background-size:cover;
  margin:auto;
  margin-top: -100px;
}

.contenedor_grande{
  width: 90%;
  margin: auto;
}

.contenedor_grande img{
  width: 100%;
  margin-top: 50px;
}

.contenedor_miniaturas{
  width: 90%;
  display: flex;
  margin: auto;
}

.contenedor_miniaturas img{
  margin-top: 25px;
  width: 20%;
  margin-right: 5%;
}

.contenedor_miniaturas img:hover{
  cursor: pointer;
  opacity: 0.5;
}

/*-----*/

.contactbox{
  background-image: url(../img/Contact%20info.png);
  background-size:cover;
  height:169px;
  width:196.5px;
  margin: auto;
  margin-top: 30px;

  /*
  w=393px
  h=338px
  */
}

.socials{
  grid-column: 1/2;
  width: 35px;
  height: 18px;
  margin-top: -18px;
  margin-left: 5px;
}
```



```
.roadmap{
margin-top: -70px;
}
.backgroundrdmp{
width: 100%;
height: 910px;
background-image: url(../img/movil%20roadmap.png);
background-size:cover;
}
}
.gallery{
margin-top: 30px;
}
}
@media (min-width:448px){
.fhag{
background-position: center;
}
.textone h5{
font-size: 25px;
width: 85%;
}
.roadmap{
margin-top: -60px;
}
.backgroundrdmp{
width: 448px;
height: 671px;
background-image: url(../img/roadmap.png);
margin: auto;
}
.gallery{
margin-top: -100px;
}
.texttwo h5{
margin-top: 25px;
}
}
}
@media (min-width:500px){
.imgfundido{
width:100%;
height: 250px;
margin: auto;
background-image: url(../img/nubes.png);
background-size:cover;
position: absolute;
z-index: 71;
}
}
.characterstatic{
margin-top: 50px;
}
.textone h5{
width: 80%;
line-height: 35px;
font-size: 25px;
}
.whatis{
margin-top: -350px;
```

```
background-image: url(../img/Cuadrícula_de_repetición_1.png);
background-size: cover;
height:
}
.titletwo{
width: 450px;
margin: auto;
}
.thestory{
margin-top: -15px;
background-image: url(../img/groundsoil%20copia%202.png);
height: 1100px;
}
.titlethree h4{
padding-top: 230px;
font-size: 50px;
text-align: center;
line-height: 50px;
color: white;
-webkit-text-stroke: 0.5px black;
}
.backgroundrdmp{
margin: auto;
margin-top: -270px;
}
.gallerymap{
grid-column: 1/2;

height: 500px;
width: 100%;
background-image: url(../img/groundsoil%20copia.png);
background-size: cover;
background-color: #2b222a;
margin-top: -300px;
}
/*-----*/
.gallery{
height: 320px;
width: 320px;
background-image: url(../img/backs%20for%20gallery.png);
background-size: cover;
margin: auto;
margin-top: -100px;
}
}

@media (min-width: 650px){
.imgfundido{
width: 100%;
height: 220px;
margin: auto;
background-image: url(../img/nubes%20large.png);
background-size: cover;
position: absolute;
z-index: 71;
}
.backgroundrdmp{
margin-top: -300px;
}
}
```

```
.gallerymap{
    margin-top: -400px;
}
}

@media (min-width:700px){
    .imgfundido{
        width:100%;
        height: 230px;
        margin: auto;
        background-image: url(../img/nubes%20large.png);
        background-size:cover;
        position: absolute;
        z-index: 71;
    }

    .fhag{
        background-position: bottom;
        background-image: url(../img/sky%20background%20web%202.png);
    }

    .gallerymap{
        height: 400px;
        margin-top: 0px;

        display: grid;
        grid-template-columns: 2fr 1fr;
        margin-top: -400px;
    }

}

.roadmap{
    margin-top: -50px;
    height: 700px;
}

.backgroundrdmp{
    margin: auto;
    margin-top: -400px;
}

/*-----*/
.gallery{
    margin-top: 0px;
    grid-column: 1/2;
}

.contactbox{
    margin-top: 0px;
    grid-column: 2/3;
    margin-left: -40px;
}

.backforvid{
    margin-top: 50px;
}

}

@media (min-width:850px){
    .gallerymap{
        height: 500px;
    }
}
```

```

margin-top: 0px;
display: grid;
grid-template-columns: 2fr 1fr;
margin-top: -400px;
}
.gallery{
height:400px;
width:400px;
background-image: url(../img/backs%20for%20gallery.png);
background-size:cover;
margin:auto;
margin-top: 20px;
}
.contactbox{
margin-top: 20px;
}
.titletwo {
width: 700px;
}
.texttwo h5{
margin: auto;
margin-top: 25px;
text-align: center;
font-size: 25px;
line-height: 25px;
}

.backforvid{
margin-top: 35px;
}

.textthree h5{

font-size: 30px;
line-height: 40px;
}

}

@media (min-width:1040px){

.contenedor{
display: grid;
grid-template-columns: 1fr 1fr;
}

.imgfundido{
width:100%;
height: 400px;
margin: auto;
background-image: url(../img/nubes%20large.png);
background-size:cover;
position: absolute;
z-index: 71;
}

header{
height: 100vh;
grid-column: 1/3;
}
}

```

```
.pointerbottom{
  left: 0;
  right: 0;
  margin: auto;
  width: 120px;
  height: 152px;
  margin-top: 580px;
  background-image: url(../img/controler%20down%20web%20large.png);
  background-size: cover;
  position: absolute;
  z-index: 71;

  animation-name: movimientoboton;
  animation-duration: 2s;
  /*animation-fill-mode: forwards;*/
  animation-iteration-count: 1;
}
.pointerbottom:hover{

  background-image: url(../img/controler%20down%20web%20large%20pressed.png);
}

@keyframes movimientoboton{
  0%{
    left: 0;
    right: 0;
    margin: auto;
    width: 120px;
    height: 152px;
    margin-top: 400px;
    background-image: url(../img/controler%20down%20web%20large.png);
    background-size: cover;
    position: absolute;
    z-index: 71;
  }
  100%{
    left: 0;
    right: 0;
    margin: auto;
    width: 120px;
    height: 152px;
    margin-top: 580px;
    background-image: url(../img/controler%20down%20web%20large.png);
    background-size: cover;
    position: absolute;
    z-index: 71;
  }
}

/*****-----*****/
.cajamenudesplegable{
  background-image: url(../img/wood%20menu%20back%20web_big%20copia%20tilted.png);
  background-size: cover;
  height: 470.4px;
  width: 700px;
  position: fixed;
  margin-left: 200%;
  margin-top: 130px;
  z-index: 40;
}
```



```
/*
    width 500
    height 336
*/

.backgroundrdmp{
margin: auto;
margin-top: 30px;

}

.menudesplegado{
margin-left: auto;
float: right;
margin-right: 10px;
margin-top: 130px;
}

.cajamenudesplegable ul{
margin-left: 100px;
width: 500px;
margin-top: 100px;
list-style: none;
}
.cajamenudesplegable ul li{
margin-top: 30px;
text-align: center;
}
.cajamenudesplegable ul li a{
font-family: mywebfonttext;
font-size: 29px;
color: saddlebrown;
text-decoration: none;
}
.cajamenudesplegable ul li a:hover{
color: black;
}

/*****-----*****/

.botones{
width: 100%;
background-image: url(../img/invis.png);
}

.centerer{
grid-column: 1/3;
width: 100%;
z-index: 5;
}

.botonwebsubir{
width: 122.553191px;
height: 108.93617px;
background-image: url(../img/controlers%20web%20large%20subir.png);
background-size: cover;
float: left;
}
}
```



```

}
/*-----*/

.whatis{
  grid-column: 1/3;

  display: grid;
  grid-template-columns: 1.2fr 1fr;

  margin-top: -220px;
  height: 1100px;
  width: 100%;
  background-image: url(../img/Cuadricula_de_repeticion_1.png);
  background-size: cover;
}

.characterstatic{
  grid-column: 1/3;
  width: 166px;
  height: 223.6px;

  background-image: url(../img/static%20player.png);
  background-size: cover;
  margin: auto;
  margin-top: 30px;
}

.titletwo{
  grid-column: 1/2;
  width: 500px;
  margin: auto;
  margin-top: 50px;
}

.titletwo h4{
  padding-top: 170px;
  font-size: 50px;
  text-align: center;
  line-height: 50px;
  color: white;
  -webkit-text-stroke: 0.5px black;
}

.texttwo{
  grid-column: 1/2;
  width: 90%;
  margin: auto;
  margin-top: -50px;
}

.texttwo h5{
  font-size: 30px;
  line-height: 50px;
  color: #cfd4e2;
  margin: auto;
}

.backforvid{
  grid-column: 2/3;
  width: 291.84px;
}

```



```
    margin-right: 5%;
}
.contenedor_miniaturas img:hover{
    cursor: pointer;
    opacity: 0.5;
}
/*-----*/

.contactbox{
    height:338px;
    width:383px;
    margin-left: 0px;
    margin-top: -70px;

    /*
    w=393px
    h=338px
    */
}

@media (min-width:1080px){
    .backforvid{
        grid-column: 2/3;
        width: 364.8px;
        height: 299.52px;
        margin-top: -120px;
    }
}

@media (min-width:1300px){
    .fhag{
        height: 900px;
    }
    .titleone{
        margin-top: 0px;
    }
    .textone {
        width: 700px;
        margin: auto;
    }
    .textone h5{
        width: 80%;
        line-height: 55px;
        font-size: 40px;
    }

    .backforvid{
        grid-column: 2/3;
        width: 456px;
        height: 374.4px;
        margin-top: -140px;
    }.characterstatic{
        grid-column: 1/3;
        width: 166px;
        height: 223.6px;

        background-image: url(../img/static%20player.png);
        background-size: cover;
        margin: auto;
        margin-top: 50px;
    }
}
```

```
.titletwo{
  grid-column: 1/2;
  width: 700px;
  margin: auto;
  margin-top: 50px;
}

.titletwo h4{
  padding-top: 170px;
  font-size: 50px;
  text-align: center;
  line-height: 50px;
  color: white;
  -webkit-text-stroke: 0.5px black;
}

.texttwo{
  grid-column: 1/2;
  width: 90%;
  margin: auto;
  margin-top: -50px;
}

.texttwo h5{
  font-size: 30px;
  line-height: 50px;
  color: #cfd4e2;
  margin: auto;
}
}
```

Codigo Javascript:

```
var btnMenu = document.getElementById("boton-menu");
var cajamen = document.getElementById("cajamenuu");
var btnArriba = document.getElementById("boton-cerrado");
btnMenu.addEventListener("click", transicion);
cajamen.addEventListener("click", transicion);
btnArriba.addEventListener("click", transicion2);

function transicion() {
  cajamen.classList.toggle("menudesplegado");
}

function transicion2() {
  cajamen.classList.remove("menudesplegado");
}

var imgGrande = document.getElementById("grande");
var miniatura = document.getElementsByClassName("miniatura");

for (var total = 0; total < miniatura.length; total++ ){
  miniatura[total].addEventListener("click", galeria);

  function galeria(e){
    let nuevasrc = e.target.src;
```

```
imgGrande.setAttribute("src", nuevasrc);
}
}

$(function() {
    $("#boton-cerrado").click(function() {
        $("body, html").animate({
            scrollTop: "0px"
        }, 1000);
    });

    $(".scroll").click(function() {
        var offset = $($("this").attr("href")).offset().top;

        $("body, html").animate({
            scrollTop: offset
        }, 1000);
    });
})
```