



**Universidad de Valladolid**

**ESCUELA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA  
DE SEGOVIA**

**Grado en Ingeniería Informática  
de Servicios y Aplicaciones**

---

**Atlas, el Tridente perdido**

---

**Alumno: Juan Manuel Saucedo García**

**Tutor: Luis Ignacio Sebastián Martín**



# Atlas, el Tridente perdido

Juan Manuel Saucedo García

Febrero 2024



*A mis padres y mi hermana,  
por estar siempre ahí.*

*"Y todo a pulmón, todo a pulmón"  
- Miguel Ríos*



# Índice general

<b>I Memoria del Proyecto</b>	<b>VII</b>
Resumen	IX
Abstract	XI
<b>1. Descripción del proyecto</b>	<b>1</b>
1.1. Introducción . . . . .	1
1.2. Estado actual del arte . . . . .	2
<b>2. Objetivos del trabajo</b>	<b>5</b>
<b>3. Materiales y Metodología</b>	<b>7</b>
3.1. Materiales . . . . .	7
3.1.1. Material Físico . . . . .	7
3.1.2. Herramientas Software . . . . .	7
3.2. Metodología . . . . .	8
3.2.1. Descripción del juego . . . . .	8
3.2.2. Guión de la historia del juego . . . . .	10
3.2.3. Personajes . . . . .	12
3.2.4. Objetos . . . . .	14
3.2.5. Niveles del juego . . . . .	15
3.2.6. Proceso de creación de los personajes . . . . .	18
3.2.7. HUD . . . . .	21
3.2.8. Proceso de creación del terreno y los objetos . . . . .	21
3.2.9. Menú principal del juego . . . . .	23
3.2.10. Estilo visual . . . . .	24
3.2.11. Jugabilidad . . . . .	24
3.2.12. Icono principal . . . . .	25
3.2.13. Música . . . . .	26
<b>4. Planificación</b>	<b>27</b>
4.1. Proceso de desarrollo y estimación de esfuerzo . . . . .	27
4.2. Presupuesto económico . . . . .	28

<b>5. Resultados y Discusión</b>	<b>31</b>
<b>6. Conclusiones</b>	<b>33</b>
<b>7. Proyectos de futuro</b>	<b>35</b>
7.1. Gamificación . . . . .	35
7.2. Creación de una saga de videojuegos . . . . .	36
<b>8. Bibliografía</b>	<b>37</b>
<b>II Anexos</b>	<b>39</b>
Lista de figuras	41
<b>9. Manual de Instalación</b>	<b>43</b>
<b>10. Manual de Usuario</b>	<b>45</b>
10.1. Controles . . . . .	45
<b>11. Partitura Nivel 2</b>	<b>47</b>





Parte I  
Memoria del Proyecto



# Resumen

El objetivo de este TFG es desarrollar un videojuego llamado “Atlas, el Tridente perdido”, el cual está ambientado en la mitología griega, con el fin de volver a utilizar el sentido original de algunos elementos de juego que han perdido su funcionalidad, así como incorporar mejoras a los videojuegos de plataformas 2D para enfocarlo a un grupo de jugadores que se sienten abandonados por las desarrolladoras de este tipo de juegos, debido a que estos han ido virando hacia un público más infantil.

Se analiza dicha situación actual haciendo comparativas con juegos antiguos y modernos, además de realizar el diseño y parte del desarrollo del videojuego mencionado anteriormente, con el fin de poner en práctica todas las ideas que se plantean en el análisis.

**Palabras claves:** Videojuegos, aleatoriedad, gamificación, mitología



# Abstract

The purpose of this project is to develop a video game called “Atlas, the Lost Trident”, which is set in greek mythology, with the aim of restoring the original meaning of certain game elements that have lost their functionality. Additionally, the goal is to introduce improvements to 2D platform games, targeting a group of players who feel careless by developers of this genre, because this kind of games have been looking for a more child-oriented audience.

The current situation is analyzed by making comparisons with both old and modern games. Furthermore, the design and partial development of the aforementioned video game will be carried out to put into practice all the ideas presented in the analysis.

**Key words:** Video games, random, gamification, mythology



# Capítulo 1

## Descripción del proyecto

### 1.1. Introducción

Este proyecto nació hace más de 10 años. Desde muy pequeño he jugado a juegos de ordenador del tipo estrategia como Age of Empires (Microsoft Game Studios 1997)[1] o la saga Imperium (FX Interactive 2004)[2] y juegos de piratas, como Piratas del Caribe (Akella 2003)[3]. Todos ellos me enseñaban esas fantásticas historias de aquellos grandes generales, capitanes y guerreros, reales y mitológicos, que siempre me han fascinado.

Fue entonces cuando empecé a pensar en qué estudiar y decidir en un futuro empezar la carrera de ingeniería informática, pensando en ser desarrollador de videojuegos, que son mi pasión. Creé la historia de este juego basándome en esos personajes que tanto me han entretenido las tardes, así como comencé a aprender mediante libros y fuentes históricas acerca de palabras griegas y adquirir conocimientos sobre su mitología, pues quería hacer un juego que fuese lo más fiel posible a lo que los mitos y leyendas cuentan.

Por lo que se puede decir que este juego lleva más de 10 años en desarrollo aunque el análisis, un poco menos, ya que empecé a proponer las ideas para mejorar los juegos de plataformas hace 2 años.

A medida que pasaban los años, he ido jugando a multitud de juegos de plataformas 2D y me percataba de que cada vez era más fácil terminarlos. Podríamos atribuir dicha facilidad a que mi experiencia como jugador había mejorado a lo largo de ese tiempo, sin embargo, si jugaba a juegos más antiguos, comprobaba que era más difícil completar el juego.

Lo mismo ocurría cuando se iniciaron estos juegos, en la década de los 80 y 90 del pasado siglo, cuando ibas con tus amigos a los recreativos a jugar a aquel juego tan difícil que sólo un chaval de tu ciudad lo había completado, y tanto tú como tus amigos sólo queríais ver quién era el mejor y comprobar si se podía superar el récord del arcade.

Haciendo un análisis de dichos juegos, he observado que el problema no residía en la propia dificultad del juego (fácil, normal, difícil, extremo), más bien en que penalizaban mucho los errores del jugador.

Veamos un claro ejemplo con uno de los títulos más famosos de la historia de los videojuegos, Mario Bros (The Nintendo Company 1983)[4].

¿Qué pasa en Mario Bros cuando te caes al vacío en un nivel? Absolutamente nada, vuelves al punto de control que hay al principio o a mitad del nivel, pierdes una vida y sigues jugando.

¿Qué pasa cuando te quedas sin vidas? Nada, te quedas en el nivel del juego donde hayas muerto, te dan 5 vidas extras, y puedes seguir tu camino sin ningún castigo.

Inicialmente, en los juegos de plataforma, no era así... Cuando ibas a los recreativos, pagabas una moneda por jugar, y te daban una serie de vidas, si perdías esas vidas, te costaba dinero volver a jugar. Tal penalización, hoy en día es impensable, porque hay una gran variedad de juegos al alcance de cualquiera y no queremos volver a gastar dinero en algo que ya hemos adquirido. El mundo de los videojuegos ha evolucionado bastante desde entonces.

Pero... ¿Qué pasa entonces con esas vidas? Han perdido su valor puesto que no tienen la funcionalidad que tenían antes, da la sensación de que el contador de vidas es un elemento meramente estético e incluso nostálgico. Sin embargo, las vidas pueden seguir siendo más que eso en algunos de nuestros juegos actuales.

## 1.2. Estado actual del arte

Actualmente, existen múltiples juegos de plataformas 2D que siguen el mismo patrón que hemos comentado antes, tales como Hollow Knight (Team Cherry 2017)[5], CUPHEAD (Studio MDHR 2019)[6] o Sonic Superstars (Sega 2023)[7]. En todos ellos, las vidas, como elemento de juego, han perdido su valor debido a que ya no se penaliza su pérdida.

Si seguimos observando otros tipos de juegos, encontramos que existen otras circunstancias que disminuyen la dificultad del juego, como los patrones de comportamiento de algunos elementos del mismo, por ejemplo, los enemigos del protagonista.

Un ejemplo claro de grandes sagas de videojuegos que caen en este fallo es la saga Assassin's Creed (Ubisoft 2007)[8].

En este juego, es extremadamente fácil aprenderse los patrones de comportamiento de los enemigos, de tal forma que, si eres capaz de memorizar dichos patrones, puedes completar el juego en muy pocas horas. Cabe destacar que esta situación es uno de los grandes culpables de que el público esté dejando de lado a la compañía.

Otra saga de videojuegos que adolece del mismo problema es uno de los personajes más populares del mundo de los videojuegos, Sonic (Sega 1991)[9], cuyos jugadores claramente han ido dejando de lado a la saga, entre otras cosas por los patrones de comportamiento de los enemigos.

Así mismo le ocurre a Donkey Kong (The Nintendo Company 1981)[10] que a pesar de que uno de sus lanzamientos más icónicos fuera el videojuego “Donkey Kong Country Returns”, ampliamente valorado, su segunda entrega ha decaído en valoración, entre otros factores, por los patrones persistentes de comportamiento.



# Capítulo 2

## Objetivos del trabajo

El objetivo principal de este trabajo es diseñar y desarrollar un videojuego, junto a una pequeña *demo* (pequeña demostración a modo de prueba) del mismo, que cumpla los siguientes requisitos:

- Solucionar el problema de los patrones de comportamiento.
- Devolver la funcionalidad a las vidas, como elemento de juego.
- Debe estar ambientado en la mitología griega como hilo conductor.



# Capítulo 3

## Materiales y Metodología

### 3.1. Materiales

#### 3.1.1. Material Físico

En cuanto al *hardware*, se ha realizado el proyecto en un ordenador portátil (Lenovo Legion Y520) de 16 GB de memoria RAM, con un procesador Intel i7 de 7 generación y una tarjeta gráfica (Nvidia 1050 de 4GB). Aún así, se puede realizar en un ordenador más asequible económicamente hablando, siempre y cuando se mantenga una tarjeta gráfica de gama media, pues el tiempo de renderización será crucial en el proceso de desarrollo del juego, y si poseemos una tarjeta gráfica buena, nos conllevará menos tiempo su desarrollo.

La música se ha grabado de forma física, con instrumentos reales. Para ello hemos utilizado una tarjeta de sonido para grabar (Behringer U-Phoria UM2), un micrófono (Shure SM58) y una guitarra flamenca (Mariano Conde, modelo Pozuelo). El coste de la grabación se podría reducir de forma parcial o total si se utilizasen instrumentos más baratos o instrumentos digitales.

#### 3.1.2. Herramientas Software

Las herramientas que se han utilizado para realizar el trabajo han sido las siguientes:

**Google Drive:** Esta herramienta ha servido para la gestión de todos los archivos que se han utilizado para realizar este trabajo como archivos de texto, imágenes, archivos de animaciones, de audio o el propio archivo del juego. Versión: 84.0

**Trello:** Es un software creado para administrar proyectos. Versión: 2.12.3

**Godot Engine:** Es un software especializado en la creación de juegos en 2D. Se barajó la posibilidad de hacerlo con otros programas como Unreal Engine o Unity, sin embargo,

Godot Engine tenía todo lo necesario para la realización del juego y era muchísimo más sencillo e intuitivo de utilizar que los otros dos candidatos. Versión: 3.5

**Piskel:** Es un software concebido para crear imágenes y animaciones en pixel art. Todos los diseños de los personajes, objetos, iconos y paisajes están realizados en este programa. Versión: 0.14.0

**Studio One 6:** Es un software para editar y crear música, el cual nos permite mezclar audios de forma sencilla y poder conectar entradas de micro para grabar las piezas desde instrumentos reales y no digitales. Versión: 6.5

**TablEdit:** Es un software creado para exportar tablaturas de guitarra y partituras. Versión: Demo

## 3.2. Metodología

### 3.2.1. Descripción del juego

“Atlas, el tridente perdido”, en adelante “ATP”, es un juego totalmente distinto a los que las grandes desarrolladoras de videojuegos nos llevan acostumbrando a lo largo de los últimos 20-25 años.

Se ha desarrollado exclusivamente para *Personal Computer* o *PC*, es decir, para ordenador personal. En los años 80 no existían consolas como la PS4, PS5 o Xbox 360, ni siquiera había *smartphones*, por lo que es lógico pensar que si el juego a desarrollar quiere volver a esa década, no puede estar desarrollado para ningún tipo de consola, ni teléfono móvil, más bien para PC que es lo más parecido a aquella máquina que encontrábamos en los recreativos.

“ATP” es un juego que devuelve la funcionalidad a las vidas, como elemento de juego, incorporando una serie de ideas que propongo a continuación:

Al principio del juego, asignamos una serie de vidas al jugador, si pierde alguna, no pasa nada, incluso puede llegar a recuperarlas o aumentar el tope asignado en algún momento en el transcurso del mismo, eso sí, con bastante esfuerzo.

Pero si las pierde todas... el jugador volverá al principio del juego, es decir, se reiniciará el juego. Así podríamos hacer un guiño a esos juegos inolvidables de la infancia y le volvemos a dar funcionalidad a las vidas clásicas, así convertimos un juego considerado para novatos, en un juego difícil, que penaliza al mal jugador y el buen jugador se ve recompensado por su maestría.

En el juego no existirán, por tanto, puntos de control, de modo que se tendrá que completar en su totalidad el nivel que se haya iniciado para poder guardar la partida.

Algunos desarrolladores o jugadores podrán pensar que este enfoque de diseño puede influir a la baja en el número de ventas que el título pueda tener, pues si el juego penaliza mucho al jugador, podemos pensar que muy pocos jugadores querrán jugarlo, ya que, por lo general, el jugador quiere pasar un buen rato y que su tiempo libre no sea un calvario.

Sin embargo, podemos atender a títulos aclamados por la crítica y los propios jugadores, como la saga *Dark Souls* (From Software 2009)[11] (*Dark Souls 2* fue nominado al premio *Game Of The Year*, en adelante *GOTY*, en 2014), *Bloodborne* (nominado al *GOTY* en 2015), *Sekiro:Shadows Die Twice* (From Software 2019) [12][13] o *Elden Ring* (From Software 2022)[14] (ganadores del *GOTY* en 2019 y 2022 respectivamente).

Todos ellos son claros ejemplos de juegos donde su misión principal, más que entretener, es hacer que el jugador se vea comprometido durante todo el recorrido de su juego. Aún con esa peculiaridad, han vendido millones de copias en el mundo, además de tener puntuaciones en importantes revistas de videojuegos como *Metacritic*, que no bajan del 89 sobre 100. Por lo que esta práctica se lleva realizando muchísimo tiempo en el sector, excepto en los juegos de plataformas 2D.[15]

“ATP” es un juego que requiere una adecuada coordinación óculo-manual y existen situaciones de lucha sin sangre, por lo que no sería recomendable para niños menores de 7 años. Esta decisión viene respaldada por la Asociación Española de Videojuegos, siguiendo la normativa impuesta a través del sistema PEGI (Pan European Game Information), el cual regula la edad recomendada de los videojuegos dependiendo del tipo de contenido que se puede observar en él.[16]

Un juego de plataformas 2D no es nada sin unos buenos enemigos. Por lo general, aparecerán enemigos basados en la mitología Griega, además de pequeñas referencias históricas y reales, como pueden ser: soldados, animales, etc. . . Lo que va a hacer diferente a “ATP” al resto de los juegos similares, y es lo que se incorpora a través de este proyecto, va a ser la asignación de **aleatoriedad** a los enemigos.

Pongamos el ejemplo de uno de los enemigos pensados para el primer nivel:

Pensemos en un pájaro. El pájaro vuela, y para atacar al protagonista se dirige hacia el suelo realizando un vuelo de ataque parabólico en forma de U, posteriormente un vuelo rasante con el objetivo de matar al personaje principal. Si lo hace una vez, nos sorprenderá. Si lo hace dos veces, nos pone en alerta, pues todavía no estamos acostumbrados, pero si lo hace una tercera, ya sabemos cómo actúa y es fácil esquivarlo.

Sin embargo, si le aplicamos la existencia de una pequeña posibilidad aleatoria de que

cuando termine el vuelo rasante, dé media vuelta hacia el objetivo, eso es algo que no se espera el jugador.

Todos los enemigos que aparecen en “ATP” poseen una o varias habilidades “ocultas” que aparecerán de forma aleatoria para incrementar la dificultad del título y no caer en el error que otras franquicias cometen.

La existencia de este componente aleatorio es la idea más importante de este trabajo, pues ahí reside el gran problema de los “*Non Playable Character*” o “*NPC*”, es decir, de los personajes que no controla el jugador, sino la máquina, en los videojuegos de hoy en día. Al incluir esta idea, se provocará que cada partida sea distinta. Es cierto que los enemigos aparecerán en el mismo sitio, pero su comportamiento será distinto cada vez que juguemos un nivel. Se podría comparar como una partida de ajedrez, donde en todas las partidas, las piezas empiezan en el mismo sitio, incluso las aperturas pueden llegar a ser idénticas, pero cada partida es distinta, aunque la juegue el mismo jugador.

Los mapas de los diferentes niveles del juego están diseñados para tener forma de laberinto.

Al hacer que los niveles tengan esa forma, fomentamos que el jugador deba explorar, encuentre monedas, cofres y otros objetos, así como que se quede horas buscando la sala del jefe final y tenga más posibilidades de morir a causa de los enemigos dispersos por el mapa. De esta forma, incrementamos la dificultad del juego indirectamente.

El único nivel que no tiene forma de laberinto es el primero de ellos, puesto que sirve como tutorial para que el jugador se familiarice con los controles y el sistema de juego, por lo que este nivel tiene forma lineal, avanzando de izquierda a derecha, forma clásica y estándar de los juegos de plataformas 2D.

### 3.2.2. Guión de la historia del juego

Año 1198 a.C, Atlántida. Atlas, primer y único hijo de Hiante (rey de la Atlántida) y Pléyone (su esposa), se dispone a matar a un monstruo que lleva atormentando desde hace meses a los campesinos de los alrededores de la gran capital del reino. Dichos campesinos comentan que un gran demonio de un solo ojo, apodado Cíclope, se lleva a todo el ganado y únicamente sale por la noche, por el día se queda en su cueva durmiendo y esperando a que anochezca para salir de caza otra vez.

El rey manda al príncipe y heredero al trono a solventar el asunto, pues considera que ya tiene edad para superar la famosa “prueba del agua”.

Ningún príncipe se consideraba digno del favor de Poseidón sin superar dicha prueba,

que consistía en probar tu valía en el campo de batalla contra un enemigo que el rey actual considerase un oponente lo suficientemente fiero y digno como para llegar a matar a su heredero. De esta forma, se demostraba al pueblo atlante que la corona estaba a buen recaudo, gracias a un buen linaje.

Atlas, sin ningún tipo de duda, va en busca de su rival a través de los campos de Hester, que se consideraban los más bellos de toda Grecia y su fama era tal que hasta se decía que los dioses paseaban a diario por allí.

Cuando Atlas llega a la cueva, hace frente al Cíclope y lo derrota con su lanza “Karanke”, arma que forjó el mismísimo Hefesto (Dios de la forja) para su abuelo Orión y se la entregó a su nieto antes de morir, debido a unas fiebres.

A su regreso a la capital, el príncipe se da cuenta de que la ciudad ha sido invadida por unos piratas aqueos. Bemus, el sabio que había sido su mentor durante años y había formado a su padre antes que a él, le informa de la más amarga de las noticias. Su padre, el rey, había muerto debido a la incursión. Esto destrozó el alma de Atlas, pues no sólo había perdido a su padre. Siempre se le quedaría el mal recuerdo de que su padre nunca lo vio superar la “prueba del agua”, lo cual habría sido un gran orgullo para el difunto monarca.

Bemus informa a Atlas de que los piratas aqueos, dirigidos por su capitán Giles, apodado el Minotauro, habían raptado a su madre, Pléyone, y se habían llevado el Tridente de Poseidón. Dicha reliquia había sido un regalo otorgado por el Dios al pueblo atlante, tras el apoyo que recibió de ellos en su guerra contra Atenea. Todo ello, a pesar de que en esa contienda, el Dios de los mares y de los caballos, fue derrotado.

Bemus le dice a Atlas que los ladrones se habrían dirigido al este, a una isla llamada Kofos, famosa por sus innumerables cuevas, la cual había sido un lugar de bellísimo esplendor hasta que llegaron los aqueos y establecieron su guarida allí. Desde entonces nadie quería poner un pie en dicho lugar.

Atlas se dirige sin demora al sitio indicado por su amigo y fiel consejero, y se enfrenta solo a todos los piratas, hasta encontrar a Giles. Atlas le da muerte, pero antes de asentar el golpe final, el capitán le cuenta que todo había sido obra de Zeus: la incursión, la orden de asesinato contra su padre, el rapto de su madre y el robo del tridente, que no se encontraba en la guarida pirata, sólo Pléyone.

Atlas trajo de vuelta a su madre a la capital del reino mientras se hacía preguntas acerca de cómo podría recuperar el Tridente de las manos del padre de todos los Dioses. Y, sobre todo, ¿por qué habría hecho tal ofensa Zeus si siempre habían poseído su favor? Ya que en la Atlántida no solo había una fortísima devoción por Poseidón, también por su hermano menor, Zeus, el cual regía el Olimpo, la casa de los Dioses.

Atlas fue en busca de respuestas a aquel lugar sagrado, haciendo frente a multitud de enemigos que le cortaban el paso hasta poder combatir con el Dios de los cielos.

Atlas viajaría posteriormente a muchos reinos y lugares en busca de respuestas y del Tridente, pasando por el Inframundo, reino de Hades, a los jardines de Afrodita, a Atenas, ciudad de Atenea, etc... Hasta que por fin encuentra quién realmente lo orquestó todo, Némesis.

Atlas viaja finalmente al Mar de los Monstruos, pues Némesis se encontraba allí, y era capaz de controlar a todos los seres que vivían en esa zona gracias al Tridente.

Tras luchar contra todos ellos, se enfrenta a Némesis y durante su contienda, la Diosa revela todo su plan. Años atrás, ella conoció a su padre y se enamoró de él, sin embargo, no fue correspondido. Cuando la diosa se enteró de que se había casado con Pléyone, entró en cólera y empezó a maquinarse su malvado plan para asesinar a Hiante y torturar a Pléyone de por vida. También confiesa que robando el Tridente podría someter al pueblo atlante, al que culpaba de agrandar la figura de Pléyone para hacer que Hiante se fijase en ella y no en Némesis.

Atlas mata a Némesis y regresa victorioso con el Tridente a casa.

### 3.2.3. Personajes

#### Personaje Principal

Nombre: Atlas

Descripción: Es un humano de estatura media, piel morena y ojos más azules que el zafiro. Posee una armadura en tonos metálicos y azules, este último es el color característico de la familia real de la Atlántida.

Motivación: Es el príncipe y heredero del trono de la Atlántida, futuro capitán general de su ejército y protector del Tridente y los mares. Nuestro protagonista se enfrentará durante el juego a multitud de enemigos con el fin de encontrar a su madre y al Tridente, de tal modo que pueda devolver la gloria a su reino y vengar la muerte de su padre y el agravio por el robo de la reliquia.

Habilidades: Es el único personaje que podemos controlar, podemos saltar, correr, atacar y abrir cofres.

Armas: Utiliza una lanza para matar a sus enemigos. El nombre de la lanza es “Karanke”, que es una mezcla de los nombres griegos *Karan*, que significa “puro” o “de buen corazón y alma noble” y *Nyke*, que además de ser la famosa marca deportiva *Nike*, significa “victoria”.

#### Familia y amigos



Figura 3.1: Atlas

Nombre: Hiante (el padre de Atlas y rey de la Atlántida)

Descripción: Es un humano, de estatura media, con túnica azul y corona dorada.

Nombre: Pléyone (madre de Atlas y reina consorte de la Atlántida)

Descripción: Es una humana, de estatura media, con pelo rubio y vestiduras blancas y azules. La reina es raptada por los piratas aqueos y espera ser rescatada por su hijo.

Nombre: Orion (el abuelo de Atlas, su nombre significa “cazador” en griego)

Descripción: Es un humano, de estatura baja, con cayado y túnica gris.

Nombre: Bemus (el sabio, su nombre significa “sabio o buen comerciante” en griego)

Descripción: Es un humano anciano, con larga barba gris y vestiduras en tonos verdes y blancos. Es el sabio que ayudó a Hiante y a toda su familia desde hace décadas y es el primero que informa a Atlas sobre el rapto de su madre, la caída de su padre y de la ciudad, y el robo del Tridente.

### **Enemigos Finales**

Nombre: Cíclope

Descripción: Es un monstruo mitológico en forma de humano gigante, con un solo ojo y totalmente calvo. Vestido sólo con un taparrabos de color marrón.

Motivación: Tiene atemorizados a los aldeanos de los alrededores de la capital y caza a todo el ganado que ve. Intentará matar a Atlas, que es el que le impide cumplir su objetivo.

Armas: Posee una gran maza, con la que puede aporrear a sus enemigos y presas.



Figura 3.2: Cíclope

Nombre: Giles (el Minotauro, su nombre significa “cabeza de cabra o cabeza de toro” en griego)

Descripción: Es un humano con cabeza de toro, sólo posee una falda griega, de color morado, con tonos dorados.

Motivación: Es el capitán de los piratas aqueos que tienen la misión de asesinar a Hiante, raptar a Pléyone, robar el Tridente y esperar en la guarida, en Kofos, hasta nueva orden.

Armas: Posee una gran hacha.

### Dioses

Nombre: Némesis (Diosa de la venganza y principal antagonista de este título)

Nombre: Poseidón (Dios de los mares y de los caballos)

Nombre: Zeus (Dios de los cielos y del Olimpo)

Nombre: Hades (Dios del Inframundo)

Nombre: Afrodita (Diosa del amor y la belleza)

Nombre: Atenea (Diosa de la sabiduría y la estrategia militar)

Nombre: Apolo (Dios de la luz y el sol)

### 3.2.4. Objetos

- **Monedas:** Sirven para comprar mejoras, vidas y otros elementos en la tienda.
- **Sacos de monedas:** Contienen 5 monedas.
- **Cofres:** Contienen 10 monedas y pueden contener puntos de armadura, de vida o incluso mejoras para la lanza de Atlas.

- **Pechera de armadura:** Simboliza los puntos de la armadura de Atlas.
- **Corazones:** Simbolizan los puntos de vida de Atlas.
- **Subida de rango:** Simboliza un aumento en el daño que produce Atlas con su lanza, su velocidad, etc.

### 3.2.5. Niveles del juego

#### *Nivel 1 - Los campos de Hester*

El jugador se encuentra en los alrededores de la capital del reino, es un paisaje bonito y claro, algunas nubes blancas, el cielo azul y la hierba verde.

El objetivo en este nivel es encontrar al Cíclope y darle muerte, al ser este nivel un tutorial del juego, el mapa no tiene forma de laberinto, sino forma de mapa clásico de videojuegos de plataformas 2D. El jugador sólo se tiene que dirigir a la derecha para encontrar al jefe final del nivel. Cuando lo encuentre, combate contra él en un espacio cerrado con varios obstáculos en el terreno. Tras acabar con el objetivo, el jugador volverá al menú principal y podrá acceder al siguiente nivel.

Los enemigos que encontramos en este nivel son:

**Jabalí:** Corre hacia el objetivo embistiendo. Su comportamiento aleatorio provoca que aumente su velocidad en las embestidas. Posee un punto de vida.



Figura 3.3: Jabalí

**Pájaro:** Vuela, desciende y vuelve a volar en forma de U. Su comportamiento aleatorio es hacer otro vuelo rasante antes de completar el segundo vuelo ascendente, por tanto, su ataque lo hace del siguiente modo: desciende, ataca en vuelo rasante hacia el objetivo, cambia de dirección y asciende. Posee un punto de vida.

**Oceánides:** Atacan a Atlas echándole agua venenosa y tienen un tiempo de recarga antes de arrojarle otro. Su comportamiento aleatorio consiste en disparar dos veces seguidas, sin esperar el tiempo de recarga. Poseen dos puntos de vida.

**Cíclope (Jefe Final):** Ataca con su maza. Su comportamiento aleatorio es atacarle con una enorme piedra que quita el doble de vida a Atlas. Posee tres puntos de vida.



Figura 3.4: Cíclope

En este nivel, los objetos que podemos encontrar son monedas, sacos y cofres que puedes abrir.

### *Nivel 2 - Kofos, la montaña azulada*

El jugador se encuentra en la isla de Kofos, en la guarida pirata, intentando liberar a su madre y recuperar el Tridente de Poseidón. Esta vez el paisaje es totalmente distinto, la guarida es mucho más oscura y decadente que los paisajes del nivel anterior. Se puede ver que la guarida pirata se encuentra en el corazón de la montaña que hace honor a su nombre, pues las rocas poseen un tono azul oscuro.

Cabe destacar que la isla de Kofos es una isla real, cuyo nombre actual es Kos o Cos, y fue, en su día, guarida de los piratas aqueos y sus cuevas son de un tono azulado.

El objetivo es encontrar a Giles, el Minotauro, y así poder liberar a su madre. Esta vez, el mapa adopta la forma característica del juego, en forma de laberinto, y es más complicado encontrar al jefe final del nivel.

Los enemigos que encontramos en este nivel son:

**Murciélagos:** Su ataque es similar al del pájaro del primer nivel. Su comportamiento aleatorio es que en el vuelo puede atacar directamente a la posición de Atlas, en línea recta, sin parábola, luego ascienden como el pájaro. Poseen un punto de vida.

**Piratas aqueos:** Tienen espada y te atacan con ella con un tiempo de recarga. Su comportamiento aleatorio es que pueden atacar dos veces seguidas, sin esperar el tiempo de recarga. Poseen tres puntos de vida.

**Oceánides:** Atacan a Atlas echándole agua venenosa y tienen un tiempo de recarga antes de arrojarle otro. Su comportamiento aleatorio consiste en disparar dos veces seguidas, sin esperar el tiempo de recarga. Poseen dos puntos de vida.

**Giles/Minotauro (Jefe Final):** Ataca con su hacha con un tiempo de recarga. Su comportamiento aleatorio es que puede atacar dos veces seguidas, sin esperar tiempo de recarga y puede embestir como el jabalí. Posee 7 puntos de vida.

Los objetos que aparecen en este nivel también son monedas, sacos y cofres que puedes abrir.

Cuando se acabe el nivel volverás al mapa principal del juego para poder acceder al siguiente nivel.

Un ejemplo del modelo de laberinto para el segundo nivel es el siguiente, siendo el bloque azul la salida del protagonista, y el blanco la sala del jefe final.

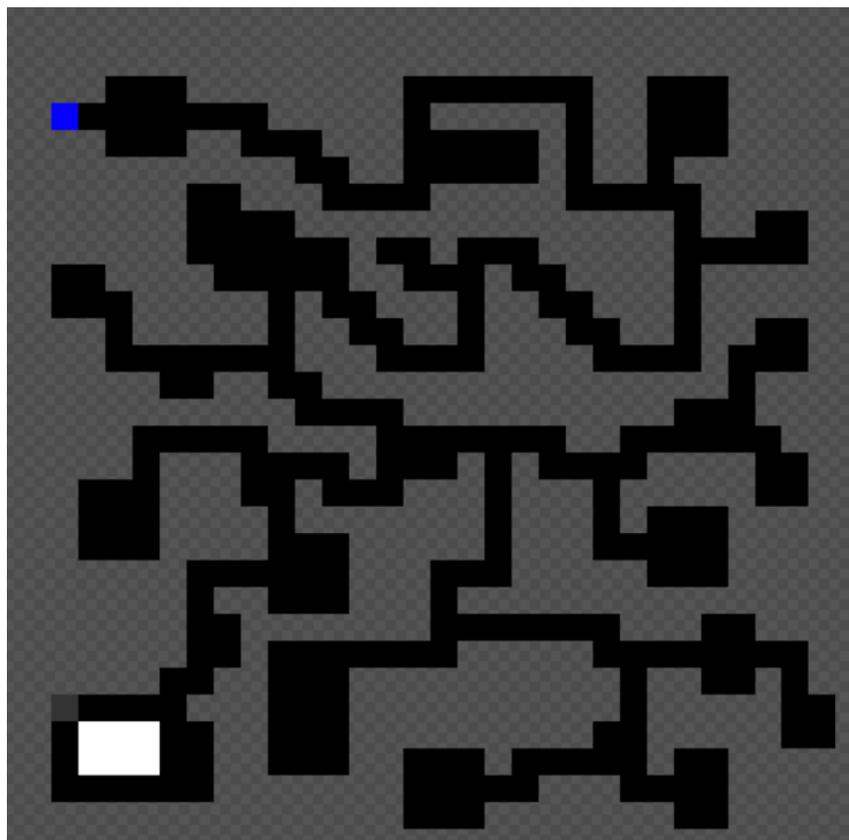


Figura 3.5: Modelo del segundo nivel

### 3.2.6. Proceso de creación de los personajes

A la hora de crear los personajes, se ha realizado primero un diseño a papel. Con ayuda de ese boceto, se realizó su diseño final en la herramienta Piskel, y se crearon todos los *frames* (fotogramas) de todas las animaciones. Pongamos un ejemplo con nuestro protagonista.

Atlas es el personaje más complejo, debido a la cantidad de animaciones que este tiene, pues no solo tiene la animación "*Idle*" que sería como estar en reposo, también debe andar, atacar, saltar, caer y finalizar el juego al perder todas las vidas. Describiremos una animación como ejemplo, en este caso, será la de saltar y caer.

El primer diseño que se planteó fue ejecutar un movimiento positivo en el eje Y de coordenadas, sin embargo, no daba la sensación de un movimiento fluido. Para ello, tuvimos que pensar qué movimiento podía hacer para que se notase que el personaje daba un salto, y era el simple hecho de batir una pierna hacia arriba.

Los que alguna vez hemos hecho deportes que requieran realizar un salto, podremos notar que cuando lo realizamos, alzamos una de las piernas hacia arriba para dar impulso, y cuando caemos, lo solemos hacer con una. Pues eso es justo lo que hicimos.



Figura 3.6: Atlas saltando



Figura 3.7: Atlas cayendo

Cuando ya tenía el personaje en su totalidad, eso incluye todas las animaciones, lo llevé a la programación.

Godot Engine[17][18] funciona a base de nodos, que son herramientas propias que te proporciona el software para realizar videojuegos. En este caso hablamos de nodos 2D, y un personaje está compuesto por diferentes sub-nodos, entre ellos un *AnimatedSprite* (que contiene el diseño del personaje y sus animaciones) y/o *CollisionShape* (se podría explicar como que es el objeto con el que colisionan los demás elementos del juego). A Atlas, al ser el protagonista, lo sigue una Cámara2D (que es la vista principal del juego) y además tiene otro *CollisionShape* para la lanza (ya que no es lo mismo que un enemigo choque con la lanza, que con el protagonista, en uno muere el enemigo y en el otro, Atlas).

Empezaremos con el *AnimatedSprite*. Primero "disfrazamos" al nodo con el diseño del personaje mediante lo que se conoce como *Sprites* (disfraces) y creamos todas sus animaciones, por ejemplo, la del salto, que mencioné anteriormente. Cuando decimos "disfrazar", nos referimos a que cuando creamos ese elemento de animación, tan solo vemos un elemento vacío, y es por ello que debemos darle una silueta para poder interactuar mejor con él.

Godot engine es bastante intuitivo con respecto a las animaciones, y podemos ver *frame a frame* cómo se comporta la animación y cuánto tiempo debe durar.

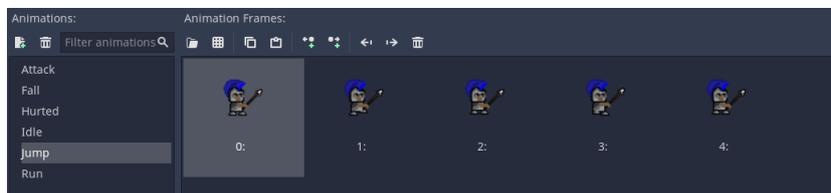


Figura 3.8: Animaciones

Atlas es un personaje que necesita parámetros físicos para poder interactuar con su entorno, es por eso que incluimos el primer *CollisionShape*, que gracias a Godot Engine, ya viene con parámetros físicos incorporados, tales como el parámetro gravedad. Sin embargo, había que añadir, a base de código, algunos parámetros que no incorpora el motor de videojuegos, como son la velocidad o el número de vidas que Atlas posee.

A los enemigos de Atlas, además de este elemento de colisión, se le agregaron dos *Ray-Cast*, que son pequeños rayos de dirección, uno hacia la derecha y otro hacia la izquierda, que sirven como detectores de presencia. Una comparación para alguien que no lo haya visto nunca, serían los volumétricos o detectores infrarrojos de presencia que se disponen como sistema de seguridad en algunos edificios.

Debimos asignar un tipo de objeto a cada elemento de juego, para que esos *RayCast* detectasen al tipo "Atlas" y pudieran ejecutar las órdenes de ataque, y no interactuasen con el resto de elementos pertenecientes al tipo "Enemigos". En esas órdenes de ataque, se incluyó la función de aleatoriedad de los enemigos, haciendo que cada vez que se detectase a Atlas, se ejecutara una función para extraer un número aleatorio entre 0 y 10, y si se cumplía una determinada condición, por ejemplo, que fuese mayor que 8, se invocase la función de ataque aleatorio.

Así mismo, se añadió el segundo elemento de colisión a Atlas para que su lanza pudiera tener entidad propia, y de esa forma, poder asignarle un tipo "Lanza" y decretar mediante funciones de ataque de Atlas que, si el cuerpo de colisión es de ese tipo y choca contra uno de tipo "Enemigo", se le quitaría una vida al enemigo en ese instante.

### 3.2.7. HUD

El *Head-Up Display* o *HUD* es la barra de estado del juego. En ella encontraremos la bolsa de dinero que nos indica cuántas monedas hemos recogido y los corazones para saber cuántas vidas nos quedan.

Gracias a la herramientas que nos proporciona Godot, podemos hacer que esos elementos queden fijos en la ventana de la cámara principal (Cámara2D asignada a Atlas) y sigan los movimientos del jugador en todo momento.



Figura 3.9: HUD

### 3.2.8. Proceso de creación del terreno y los objetos

Con el terreno seguimos prácticamente los mismos pasos que con los personajes, primero creamos los *sprites* de cada bloque y hacemos que tengan un objeto colisión para

que puedan interactuar con los elementos dentro del juego.

Luego, se hace un boceto a papel para diseñar el nivel y se van colocando todos los bloques en función de cómo se haya hecho dicho boceto.

Lo mismo pasa con los objetos, se crean los *sprites* y se incorpora una colisión, luego se distribuyen por todo el mapa en función del diseño del nivel.

Algunos ejemplos los podemos ver en las siguientes imágenes:



Figura 3.10: Terreno Nivel 1

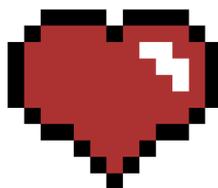


Figura 3.11: Corazón



Figura 3.12: Cofre Cerrado

Algunos diseños, que por motivos de extensión se han quedado fuera de la demo pero podrían ser usados en una futura expansión del proyecto, serían los siguientes:



Figura 3.13: Armadura

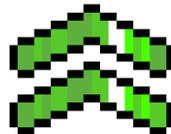


Figura 3.14: Subida de nivel

### 3.2.9. Menú principal del juego

El menú de la demo está diseñado para poder interactuar con dos botones, uno para jugar y otro para salir del juego, sobre una imagen que representa un fondo isleño ya que todo el nivel se sitúa en la isla de la Atlántida.



Figura 3.15: Menú principal de la demo

Para que el menú principal funcionase, se ha colocado un *Parallax Layer*, es decir, un fondo estático donde colocar la imagen, y dos botones sobre ella en una escena de Godot Engine. El botón "Jugar" comunica con la escena principal de la demo, y el segundo botón "Salir" hace que salgamos de la aplicación.

### 3.2.10. Estilo visual

"ATP" pertenece a una categoría y a un género del sector de los videojuegos bastante explorado y explotado, pues los juegos tipo *arcade* (categoría de videojuegos denominados "clásicos") fueron los "padres", por así decirlo, de los que conocemos y tenemos hoy en día.

Al ser un juego de modalidad *arcade*, tiene gráficos basados en la técnica del *pixel-art*, que es una forma de arte digital que trabaja a nivel del píxel, de esta forma, volvemos a hacer ese guiño a los juegos clásicos de los recreativos de los años 80 y 90 del pasado siglo.

Para ello, se han tomado referencias de videojuegos del mismo género y categoría, como Ghosts'n Goblins (1985 Capcom)[19], Contra (1987 Konami)[20], WILLOW (1989 Capcom)[21] o el anteriormente mencionado, Sonic the Hedgehog (1991 Sega).

### 3.2.11. Jugabilidad

El objetivo del jugador en cada nivel es encontrar al jefe final del mismo y derrotarlo, para ello deberá explorar el mapa en forma de laberinto e intentar hallar la sala dónde éste se encuentra.

Nuestro personaje principal posee una armadura que sirve de escudo frente a los impactos de los enemigos. Si esa armadura se rompe, el jugador pierde una vida y vuelve a empezar el nivel con la armadura totalmente reparada.

Nuestros enemigos también poseen armadura, por lo que algunos no mueren de un solo golpe.

Además de los enemigos, los escenarios tienen agujeros que hacen que te caigas al vacío, fuego, zarzas y otros elementos que provocan que pierdas vidas o armadura.

Si pasamos un nivel, pero la armadura está dañada, aunque no rota, ésta no se repara en el siguiente nivel, al comenzarlo, seguirá tan dañada como antes.

Nuestro protagonista puede ir recogiendo dracmas (monedas) y abriendo pequeños cofres que le darán más dracmas para poder comprar mejoras. Estas mejoras se encuentran en la tienda, a la que se puede acceder desde el menú principal del juego, por lo que no

se puede comprar durante el nivel. Allí se pueden comprar, tanto mejoras para el personaje principal (la lanza quita más armadura, Atlas corre más rápido. . . ), como reparar la armadura, o incluso comprar más vidas.

El jugador debe tener cuidado con el método de ahorro de los dracmas, porque si muere totalmente, es decir, se queda sin vidas, el juego se reinicia. En ese momento, pierde, tanto las mejoras realizadas en su partida, como los dracmas recaudados.

### 3.2.12. Icono principal

El icono principal del juego debe diseñarse como una combinación de estas dos imágenes, creando una imagen final, donde se pueda apreciar una puesta de sol detrás del Tridente de Poseidón clavado en una roca, a la orilla de la mar, destacando los tonos azules y naranjas propios del atardecer.



Figura 3.16: Icono 1

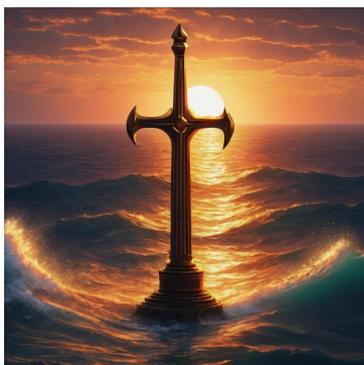


Figura 3.17: Icono 2

### 3.2.13. Música

Cada nivel está diseñado en distintos escenarios, con muchos paisajes diferentes y pueden generar distintas emociones en el jugador, ya que éste no debe sentirse igual paseando por las afueras de la Atlántida, donde el jugador debe experimentar cierto sentimiento alegre y despreocupado, que entrando en la guarida de los piratas, en la que lo normal es que experimente cierto temor o angustia.

Para realizar bien este cometido, se proporciona una composición musical acorde con el sentimiento que pretendemos transmitir.

En mi caso y al ser de una tierra tan rica en arte como lo es Andalucía, he intentado recopilar y mezclar ciertas piezas musicales clásicas y palos del flamenco, pues es precisamente en este lugar, donde nace este estilo de música que tan arraigado tenemos, y en el que me he inspirado a la hora de componer la música del juego.

En el Anexo se encuentra la partitura y tablatura de la pieza musical compuesta para el segundo nivel del juego, aunque en la demo mostraremos el primer nivel, ya que era el tutorial.

Para la música del segundo nivel se han tomado referencias de las bulerías y de la pieza clásica Asturias (Isaac Albéniz 1890). Dando lugar a una pieza musical que inspira cierto temor o angustia, así como cierto matiz de reverberación realizado a propósito, ya que al estar nuestro protagonista metido en una cueva, es habitual que se produzcan reverberaciones y cierto eco.

# Capítulo 4

## Planificación

### 4.1. Proceso de desarrollo y estimación de esfuerzo

En un principio, este trabajo estaba diseñado para cumplir una metodología de trabajo ágil, que consiste en realizar pequeñas entregas al cliente cada ciertos periodos de tiempo y así valorar el progreso del trabajo, y así se inició. Una muestra de ello es la siguiente imagen de la herramienta Trello. Sin embargo, debido a diversos motivos, durante su desarrollo se cambió a metodología tradicional, que consiste en realizar una sola entrega final en una fecha prefijada. Es por ello que no podemos, ni desmentir, ni afirmar, que este proyecto haya sido un trabajo basado en una metodología ágil, ni tampoco tradicional, en el sentido estricto de la palabra.

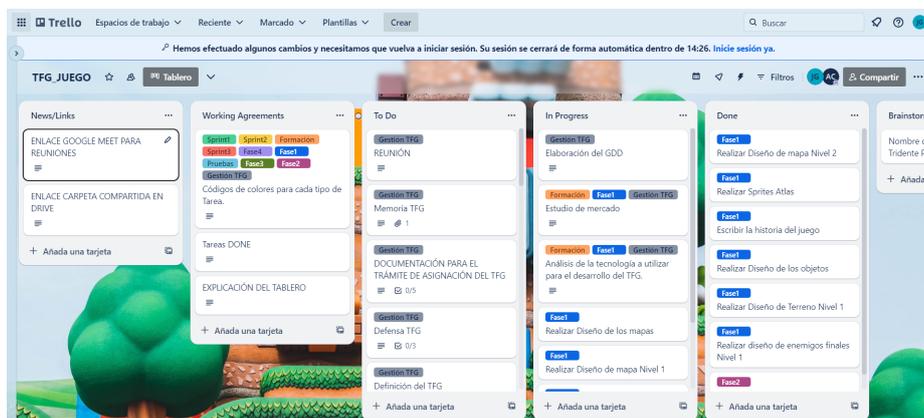


Figura 4.1: Trello

Podríamos hacer una aproximación de dos años o dos años y medio en cuanto al tiempo de realización del diseño del juego y el desarrollo de la demo. Sin embargo, el guión del juego se realizó hace más de diez años, pues el mismo, como comenté al principio del documento, lleva rondando en mi cabeza desde que tenía unos doce o trece años.

## 4.2. Presupuesto económico

Como se explicó anteriormente, es prácticamente imposible determinar el tiempo y el esfuerzo que ha supuesto desarrollar este juego, por lo que en la parte económica, también se hará una estimación, que muy posiblemente se aleje de lo que realmente supondría realizar el juego.

En cuanto al software, se han utilizado todos los programas que se mencionaron anteriormente, los cuales son totalmente gratuitos, por lo que no debemos añadirlos al coste final del proyecto.

Si hablamos de los recursos humanos, al tratarse de un TFG, el proceso de creación del juego, junto al diseño, arte, música y programación, es propio, bajo la supervisión de mi director. No poseemos un control del tiempo real que se ha empleado en cada parte y es difícil saber la suma del costo total. Sin embargo, podríamos hacer una estimación del 20 % del tiempo para la creación del arte, 15 % para la música y el 65 % restante para el diseño y programación del juego.

La demo ha necesitado un plazo de 4 meses para ser realizada, durante los cuales, se han creado todos los escenarios, personajes, mecánicas, etc.

Por ello, se podrían hacer los cálculos con esos datos, y estimamos un coste total del valor económico de realizar dicha demo, seleccionando los sueldos medios mensuales de las categorías profesionales que participan en este proyecto, según el Boletín Oficial del Estado[22][23][24].

Trabajador	Rango de €/mes en España	Meses trabajados	Coste parcial €
Diseñador gráfico	1843,43 €/mes	4	7.374 €
Músico	1203,01 €/mes	4	4.812 €
Ingeniero Informático	1765,51 €/mes	4	7.062 €
<b>Coste Total:</b>			<b>19.248 €</b>

Figura 4.2: Estimación del presupuesto de la demo

Para realizar el juego en su totalidad, con un equipo de trabajo profesional, estimamos que se podría terminar en 9 meses, por lo que se realizarán los cálculos con ese tiempo.

Siguiendo una media de lo que cobran las diferentes categorías profesionales en España, podríamos calcular el siguiente presupuesto:

Trabajador	Rango de €/mes en España	Meses trabajados	Número de trabajadores	Coste parcial €
Diseñador gráfico	1843,43 €/mes	9	2	33.182 €
Músico	1203,01 €/mes	9	1	10.827 €
Ingeniero Informático	1765,51 €/mes	9	3	47.669 €
			<b>Coste Total:</b>	<b>91.678 €</b>

Figura 4.3: Estimación del presupuesto del juego final



# Capítulo 5

## Resultados y Discusión

Este proyecto ha sido una experiencia positiva, ya que me ha permitido explorar el mundo del desarrollo de videojuegos y saber en propia persona, cómo es el desarrollo total de un videojuego, desde su concepción, pasando por su diseño y su puesta en marcha.

El estudio previo y las comparaciones de diferentes títulos, me han permitido conocer en profundidad el sector y valorar tanto el trabajo que hay detrás de cada juego, como una posible salida profesional en este ámbito.

Los hallazgos y modificaciones realizadas en este videojuego permiten ser extrapolables a otros juegos similares para plataformas 2D, como pueden ser la asignación de aleatoriedad a los enemigos y el mayor grado de dificultad en el título.

Durante el desarrollo del proyecto, nos hemos topado con varias dificultades, entre ellas, la necesidad de formación a la hora de crear los bocetos del juego, tanto personajes, terreno, objetos y paisajes. Mediante técnicas de "ensayo y error" en la aplicación de los diferentes códigos de programación, así como el aprendizaje de uso de las herramientas software que se mencionan anteriormente, se solucionaron los problemas y obstáculos que me fui encontrando en el diseño gráfico y en las mecánicas y animaciones del juego.

Podría haber utilizado un lenguaje que había aprendido durante mi paso por la Universidad, como lo es C o C++, sin embargo, por afán de conocimiento, he aprendido a utilizar GDScript, que es uno de los lenguajes con el que programar en Godot Engine, con la dificultad que supone el aprendizaje de un nuevo lenguaje de programación.

También a la hora de componer la música encontré dificultades, y pese a ser una de mis mayores aficiones, no deja de suponer un reto, para el que he tenido que aprender técnicas de composición musical.



# Capítulo 6

## Conclusiones

El objetivo principal del trabajo se ha conseguido, ya que se ha realizado el diseño de un juego y el desarrollo de una demo del mismo, cumpliendo todos los requisitos que se especificaban en el apartado de objetivos de este documento.

Se ha diseñado un sistema de aleatoriedad para evitar el patrón de comportamiento de los enemigos del juego de plataformas 2D, que ya se han venido utilizando durante varios años atrás en los videojuegos 3D. Esto supone una innovación respecto a los juegos similares revisados. Se concluye indicando que para seguir manteniendo el interés de los jugadores, se hace imprescindible introducir ese concepto en los patrones de comportamiento.

Se ha devuelto la funcionalidad a las vidas, como elemento de juego, debido a que la pérdida de estas supone un reinicio total del juego, y el jugador las valorará más.

Por último, el juego ha sido diseñado en base a una historia, personajes y escenarios, referidos a la mitología griega.

“ATP” es un juego totalmente original, ha bebido de muchas fuentes históricas debido al contexto en el que se ubica, pero no está basado en ningún libro, película, otro juego o serie. Solo destacar que posee ciertas licencias de autor para adecuar la historia.

El videojuego se ha desarrollado exclusivamente para *PC*, por ser esta plataforma la más acorde con la idea inicial de realizar un juego con características de tipo *arcade*.



# Capítulo 7

## Proyectos de futuro

### 7.1. Gamificación

Como proyecto de futuro se podría plantear la posibilidad, debido al público objetivo al cual está dirigido, de practicar una técnica de docencia llamada gamificación.

La gamificación consiste en una técnica de docencia con la que se intenta enseñar a base de juegos, tanto por el contenido del propio juego, como para motivar indirectamente al alumnado, ofreciéndole niveles o ventajas a los alumnos que consigan mejores notas, por participación o por cualquier ámbito educativo que considere oportuno el docente.

La idea sería desarrollar el juego al completo, o al menos una gran parte de los niveles y mecánicas propuestas. Luego, introducirlo en varios institutos y/o colegios que tengan varios grupos por curso, de tal forma que, si en el centro escolar tienen grupos A y B, a uno de los grupos se aplique la técnica de gamificación y al otro no, así veríamos los resultados al final del curso académico, y podremos observar con datos reales cómo la gamificación ha influido en los resultados de los alumnos.

Uno de los métodos para aplicar esta técnica docente sería desbloquear ciertos niveles del juego si el alumnado consigue sacar un mínimo en las calificaciones de algunas asignaturas. Por ejemplo, si el alumno consigue sacar un 7 o más en Matemáticas, consigue desbloquear el siguiente nivel del juego.

Otra de las opciones, es que si el alumno participa en clase, hace los deberes y el docente lo considera oportuno, podría dar bonificaciones al alumno en forma de códigos para desbloquear elementos del juego, tales como monedas o mejoras del personaje, a modo de recompensa. Esto provocará que el alumno se involucre más en las clases porque, de esa manera, puede llegar a conseguir ventajas en el juego.

## 7.2. Creación de una saga de videojuegos

Debido a la historia del juego, cabe la posibilidad de desarrollar multitud de secuelas e incluso precuelas del mismo.

Entre las precuelas que se proponen, podría estar: **“Hiante, rey y padre”**. En ella se nos cuenta la historia del padre de nuestro protagonista y como fue enseñando a su hijo a ser un buen rey, mientras lidia en una trifulca entre Poseidón y Atenea por el control de Atenas. En este título, Poseidón perdería finalmente esa guerra y fundaría la Atlántida bajo el reinado de Hiante, su general más diestro. No sólo le entrega el reinado y control sobre esa tierra, sino que además le entregará el Tridente de Poseidón, con el cual podrá controlar los mares a su voluntad. Durante esta precuela, se irá relatando el amor platónico que tiene nuestra principal antagonista, Némesis, por Hiante, y de qué forma ella entra en cólera cuando él se casa con Pléyone. Además de relatar cómo Orion, padre de Hiante y abuelo de Atlas, recibe la lanza Karanke de manos de Hefesto por su gran labor a la hora de construir la Atlántida.

Entre las secuelas pensadas podemos plantear la siguiente: **“Atlas, el llanto de Yovel”**. La acción se sitúa tres años después de los acontecimientos que se narran en el primer título de la saga. Atlas se ha casado y tiene a su única hija y heredera al trono de la Atlántida, Jabel o Yovel (en griego antiguo significa “la que sigue la corriente”). Dicho nombre se debe a que en la Atlántida existían muchos ríos, y Atlas y su mujer paseaban a diario por la ribera del río principal de la ciudad, llamado Elián). Apolo, hijo de Zeus, está ofendido con Atlas, por cuestionar la palabra de su padre, Zeus, al creer que era él quien envió a los piratas a matar a Hiante y a robar el Tridente. Es entonces cuando Apolo mata a Yovel. Atlas, sin pensárselo dos veces, viaja a la remota tierra de Troya, donde se encontraba el Dios del Sol, con el fin de darle muerte. Con lo que no contaba nuestro protagonista es que allí ya se estaba librando una guerra sin cuartel, la mítica Guerra de Troya[25].

El siguiente título que proponemos, tras realizar el anterior, sería un *Downloadable Content* o *DLC*, que es una extensión de un juego, con un contenido grande para ser una simple actualización, pero no tan grande como para ser un juego propio. Podríamos llamarlo **“Atlas, la cólera de los dioses”**, en el cual Atlas viaja con Odiseo o Ulises a la Atlántida a la vuelta de la guerra de Troya, para que luego este último vuelva a Ítaca, su hogar. Con Ulises vive alguna de las aventuras que describe el autor Homero en su poema épico, la Odisea[26].

Para crear el guión del título de este proyecto y los posibles proyectos de futuro, hemos tenido que extraer información de diversas fuentes bibliográficas, para poder ser fieles a la historia, mitos y leyendas griegas[27][28].

# Capítulo 8

## Bibliografía

1. Age of Empires. URL: <https://www.ageofempires.com/>
2. Vandal. URL: <https://vandal.elespanol.com/sagas/imperivm>
3. Vandal. URL: <https://vandal.elespanol.com/juegos/pc/los-piratas-del-caribe/2575p-13>
4. *Cual es el origen de Mario y como Miyamoto creó al personaje icono de nintendo.* Vandal. Octubre, 2022. URL: <https://vandal.elespanol.com/noticia/1350757234/origen-de-mario-como-miyamoto-creo-al-personaje-icono-de-nintendo/>
5. Vandal. URL: <https://vandal.elespanol.com/fecha-lanzamiento/pc/hollow-knight/27595p-13>
6. Vandal. URL: <https://vandal.elespanol.com/juegos/xbone/cuphead/24773p-83>
7. Vandal. URL: <https://vandal.elespanol.com/juegos/ps5/sonic-superstars/143063p-83>
8. Metacritic. URL: <https://www.metacritic.com/search/assassins%20creed/>
9. Metacritic. URL: <https://www.metacritic.com/search/sonic/?page=1&category=13>
10. Metacritic. URL: <https://www.metacritic.com/search/donkey%20kong%20country/>
11. Bandai Namco. URL: <https://es.bandainamcoent.eu/dark-souls/dark-souls>
12. Vandal. URL: <https://vandal.elespanol.com/juegos/ps4/sekiro-shadows-die-twice/61912p-73>

13. *Elden Ring - Análisis*. IGN, 2022. URL: <https://es.ign.com/elden-ring/179924/review/analisis-de-elden-ring-la-formula-souls-y-el-mundo-abierto-se-dan-la-mano-para-alcanzar-la-excelenci>
14. *Sekiro: Shadows Die Twice - Análisis*. IGN, 2019. URL: <https://es.ign.com/sekiro-shadows-die-twice/147198/review/analisis-de-sekiro-shadows-die-twice-para-ps4-one-y-pc>
15. Metacritic. URL: <https://www.metacritic.com/search/dark%20souls/>
16. AEVI. URL: <https://www.aevi.org.es/web/documentacion/el-codigo-peggi/>
17. Juan Linietsky, Ariel Manzur and the Godot community. *Godot Engine Documentation, Versión latest*. Godot Community, 2017.
18. Raimondas Papius. *SFML Game Development By Example*. Packt Publishing Ltd, 2015.
19. The Nintendo Company. URL: <https://www.nintendo.es/Juegos/NES/Ghosts-n-Goblins-698076.html>
20. Vandal. URL: <https://vandal.elespanol.com/juegos/gba/contra/1307p-11>
21. *Willow - Los juegos basados en la película de Lucasfilm*. David Martínez. HOOBY-CONSOLAS. 2017 URL: <https://www.hobbyconsolas.com/reportajes/willow-juegos-basados-pelicula-lucasfilm-94754>
22. Boletín Oficial del Estado. «BOE» núm. 59, de 10 de marzo de 2023, páginas 36003 a 36043. Marzo, 2023. URL: [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2023-6346](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2023-6346)
23. Boletín Oficial del Estado. «BOE» núm. 245, de 13 de octubre de 2023, páginas 137435 a 137500. Septiembre, 2023. URL: [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2023-21225](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2023-21225)
24. Boletín Oficial del Estado. «BOE» núm. 145, de 18 de junio de 2022, páginas 84828 a 84831. Junio, 2022. URL: [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2022-10118](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2022-10118)
25. Homero. *La Ilíada*. Gredos, 2014
26. Homero. *La Odisea*. Ediciones Orbis, S.A., 1991
27. Cardona Castro, Francisco Luis. *Mitología griega*. Barcelona : Edicomunicación, 1996
28. Orihuela et al. *La Atlántida: ciencia e historia bajo el mito*. Almuzara 2023
29. Saucedo García, Juan Manuel. *Level 2*. 2023

Parte II

Anexos



# Índice de figuras

3.1. Atlas . . . . .	13
3.2. Cíclope . . . . .	14
3.3. Jabalí . . . . .	15
3.4. Cíclope . . . . .	16
3.5. Modelo del segundo nivel . . . . .	18
3.6. Atlas saltando . . . . .	19
3.7. Atlas cayendo . . . . .	19
3.8. Animaciones . . . . .	20
3.9. HUD . . . . .	21
3.10. Terreno Nivel 1 . . . . .	22
3.11. Corazón . . . . .	22
3.12. Cofre Cerrado . . . . .	22
3.13. Armadura . . . . .	23
3.14. Subida de nivel . . . . .	23
3.15. Menú principal de la demo . . . . .	23
3.16. Icono 1 . . . . .	25
3.17. Icono 2 . . . . .	26
4.1. Trello . . . . .	27
4.2. Estimación del presupuesto de la demo . . . . .	28
4.3. Estimación del presupuesto del juego final . . . . .	29



# Capítulo 9

## Manual de Instalación

Para instalar la *demo* se deben seguir los siguientes pasos:

- a) Descargar el archivo *ATP.exe* en su ordenador.
- b) Asegurarse de que el ordenador posee un sistema operativo de 64 bits.
- c) Ejecutar el archivo *ATP.exe*.

Nota: El juego está diseñado para jugarlo con el tamaño de ventana preestablecido, no debemos modificar el tamaño de la ventana si quiere disfrutar de una mejor experiencia de juego.



# Capítulo 10

## Manual de Usuario

### 10.1. Controles

- **Q:** El personaje ataca con la lanza
- **Flecha de dirección derecha:** Mueve al personaje a la derecha
- **Flecha de dirección izquierda:** Mueve al personaje a la izquierda
- **Flecha de dirección arriba:** El personaje salta



# Capítulo 11

## Partitura Nivel 2

Level 2 [29]

8va

T  
A  
B

8va

T  
A  
B

8va

T  
A  
B

H Po H

<https://tabledit.com/>

Musical staff with treble clef, 8va marking, and notes.

10

T	0	3	0	3	0	0	3	1	0	1	0	1	0	0	0	1	3	1	0	
A	9	7	9	7	9	9	7	10	9	10	9	7	2	9	9	10	7	10	9	7
B	0				0									0						

H Po H

Musical staff with treble clef, 8va marking, and notes.

13

T	0	3	1	0	1	0	1	0	0	3	0	3	0	0	0	3	1	0	1	0	1	0	2
A									9	7	9	7	9										
B	0								0					0									

H Po H H Po H

Musical staff with treble clef, 8va marking, and notes.

16

T	5	4	
A	5	4	2
B	5	4	2
	3	2	

Demoversion  
<https://tabledit.com/>