

Legado, desarrollo de un videojuego de plataformas en 2D

Adrián Nicolás Zárate Rivarola

Resumen— *Legado* es un proyecto que tiene como finalidad la creación de una demo de un juego en dos dimensiones. Este es un videojuego de acción que cuenta la historia de una muchacha que tiene que entregar un mensaje de un reino a otro pero, por la muerte de su guardia, se ve obligada a defenderse por sí sola en esta misión.

En este artículo se tratan las diferentes fases necesarias para llevarlo a cabo, como también los resultados y una pequeña reflexión sobre el futuro del proyecto. El contenido de este proyecto abarca: el análisis del estado del arte, la metodología usada, la planificación del proyecto, las herramientas para la creación del juego, el desarrollo y la funcionalidad de las características implementadas, planes de futuro y la conclusión.

Palabras claves— Juego, Unity, GIMP, 2D, Aventura, Acción, Historia

Abstract— *Legado* is a project with the objective of create a demo of a game in two dimensions. This is an action video game that tells the history of a girl that must deliver a message from a kingdom to another but, because the death of her guard, she has to protect herself alone

In this article we can find the different phases to get it done, as well as the results made and a small talk about the future of the project. The content contains: the analysis of the state of art, the methodology used, the planning of the project, the tools used for the creation of this game, the development and the gameplay of the features implemented, a look in the future and the conclusion

Index Terms— Videogame, Unity, GIMP, Adventure, Action, History



1 INTRODUCCIÓN

Para algunas personas los videojuegos son algo más que juegos de ordenador, o de consola, a los cuales dedicas unas horas y luego te olvidas. De hecho, es común encontrar en convenciones a personas que se visten como sus personajes favoritos. Tampoco es extraño ver ficción creada en base a un juego, ampliando la historia que ocurre en este o incluso en universos paralelos.

Además, el gran interés que despierta este fenómeno de masas se traduce en que la industria del videojuego actualmente tiene un gran impacto económico. De hecho, la industria tiene tal influencia que se han hecho adaptaciones al cine de juegos populares como *Doom* [1] o *Hitman* [2]. Además, juegos considerados AAA pueden sobrepasar el presupuesto dedicado a películas consideradas de igual importancia, como es el caso del juego *Destiny* y la película *Piratas del Caribe* [3].

Por esas dos razones, la influencia en los fans y el valor actual, es que decidió crear este juego.

El siguiente artículo se divide en nueve secciones y comienza con esta **introducción**.

En el apartado **Estado del arte** se habla sobre los perfiles de jugadores y a qué tipo de perfil tiene como objetivo este proyecto. También se dan algunos ejemplos de videojuegos actuales y del éxito que han tenido.

En la sección **Metodología** se habla de cómo se trabajó en el presente proyecto y el porqué.

En el apartado **Planificación** se habla de cómo se dividió el proyecto por objetivos, los riesgos que podrían producirse en la planificación y de las soluciones que se dieron.

En **Herramientas** se describe el software utilizado, para qué se usó y algunas características de estas.

- E-mail de contacte: adriannicolas.rivarola@e-campus.uab.cat
- Menció realitzada: Enginyeria del Software.
- Treball tutoritzat per: Guichon, Rodolfo
- Curs 2015/16

En **Desarrollo** están explicados los elementos principales que se han implementado en el juego junto con una pequeña explicación.

En la parte **Funcionalidad** se muestra cómo funcionan las principales características del juego como el movimiento del personaje o los menús.

En la sección **Próximos pasos** se explica cómo debería seguir el proyecto más adelante para convertirse finalmente en un juego. Los pasos que se mencionan son tanto a corto como a largo plazo.

Por último, se presenta la **conclusión** a la que se llegó al desarrollar este proyecto. Una breve reflexión acerca de los videojuegos y sobre la experiencia al trabajar en este proyecto.

2 ESTADO DEL ARTE

En esta sección se habla sobre el tipo de jugador al cual este juego intenta entretenir y sobre algunos ejemplos de juegos que han tenido éxito.

2.1 Perfil del jugador y el juego

El perfil del jugador es muy diverso. Puede tratarse de una persona que juega con las aplicaciones del móvil mientras espera al tren, hasta a aquel que se dedica a la carrera de jugador profesional, como lo haría un deportista.

Este juego tiene la intención de agradar tanto a jugadores novatos como a jugadores que tienen años jugando. Es por ello que contará con una dificultad ajustable para que el jugador pueda escoger una modalidad adecuada a su nivel de habilidad, graduando el nivel de desafío.

También contiene una aventura con una historia que busca atrapar al jugador con la trama. Esto es para satisfacer a los usuarios que no se conforman con un argumento simple, sino que buscan uno elaborado que les motive a seguir avanzando en el viaje y obtener una experiencia inmersiva en el mundo del juego.

Además, el juego es dinámico y rápido. Con ello se mantiene al jugador entretenido con unas mecánicas ligeras y llenas de acción. También se puede escoger la opción opuesta, de ser discreto, para el jugador que disfruta más planificando las cosas y jugar con su entorno. Para ello, el jugador puede usar las mecánicas de combate y/o sigilo para su entretenimiento.

2.2 Ejemplos de juegos actuales

Para cada una de las características mencionadas en la subsección anterior se pueden encontrar notables ejemplos de juegos actuales para tomar como referencia o comparar.

Dark Souls: Es un juego que se caracteriza por un nivel de dificultad elevado, pero a la vez justo, según los jugadores. Es un RPG de acción en tercera persona con elementos de *Hack and Slash*. En abril de 2013 había vendido 2,37 millones de copias [4].

UnderTale: Es un juego con elementos RPG, arcade y algunos minijuegos. Pero lo que marca a este juego es la historia que tiene impacto según las decisiones que tome el jugador. Otra cosa a tener en cuenta es que para ser un juego *indie* ha vendido un millón y medio de copias en Steam [5].

3 METODOLOGÍA

Para el progreso del juego se utilizó una modificación de Scrum [6] adaptada para una sola persona, dónde se busca hacer pequeños progresos en cada *sprint* y generar un entregable al final.

Se decidió usar *sprints* de un mes debido a que el desarrollo está a cargo de una sola persona que tiene que formarse. Además, por falta de recursos es difícil hacer un progreso significativo en dos semanas o un espacio de tiempo similar.

No hay reuniones diarias como se pueden encontrar en un *Scrum* habitual. En su lugar se usan los comentarios del repositorio que suelen ser diarios y se puede hacer un seguimiento con la información que aportan.

Para mostrar cada sprint usamos una pizarra en la herramienta de *Trello* [7] (**Figura 1**). Esta pizarra contiene 4 listas: **PRODUCT BACKLOG**, **TODO**, **IN PROGRESS** y **DONE**.

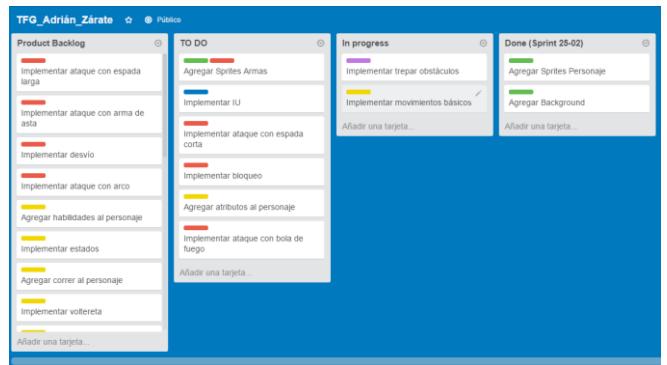


Figura 1. Pizarra de Trello

Para objetivos como añadir movimiento al personaje, se dividen en sub objetivos como correr, saltar, etc. Cada división es un sub objetivo que al principio forman la lista del **PRODUCT BACKLOG**, al decidir hacerlo en el *sprint* actual pasa a la lista de **TODO**, una vez se está implementado se coloca en la lista de **IN PROGRESS**, y al finalizarlo termina en la lista de **DONE**.

En el siguiente *sprint* se crea una tabla nueva con los mismos tipos de lista y la lista **PRODUCT BACKLOG** contiene los elementos que no se implementaron en el *sprint* anterior.

Para el seguimiento semanal y total de las horas que se invierten en el proyecto se usa una aplicación para Android llamada Timesheet [8] que es un *timetracker* [9]. En el proyecto se van agregando tareas por cada vez que se pone a trabajar en el juego. Esta aplicación permite ver el tiempo invertido por cada tarea en la semana y en el total del proyecto.

4 PLANIFICACIÓN

Para la planificación se tuvieron en cuenta principalmente dos cosas: primero, los recursos disponibles con sus limitaciones y segundo, cuáles serían los objetivos mínimos para que el juego empiece a tomar forma.

Es por ello que se dividió la planificación en bloques o hitos que duraban un mes cada uno. Se consideró que se dispondría de 5 meses para hacer el proyecto por lo que hay cinco bloques.

A su vez también se hizo una estimación de cuáles podrían ser los riesgos y posibles soluciones en su momento.

4.1 Primer mes

En este mes se crearon los *sprites* básicos que mostraban el movimiento del personaje y también se implementaron estos movimientos.

Se consideró que la curva de aprendizaje podría ser un problema y así fue. Como consecuencia se aplazaron los aspectos menos significantes y se añadió más horas al proyecto.

4.2 Segundo mes

En el segundo mes se planificó perfeccionar el combate y sigilo además de agregar enemigos.

Los riesgos a considerar fueron el tiempo que se podría haber acumulado en el mes anterior y también la complejidad que podría tener la Inteligencia Artificial.

Las soluciones que se encontraron fueron quitar algunas características menos importantes y buscar una Inteligencia Artificial que fuera simple pero que cumpliera su cometido.

4.3 Tercer mes

Para el tercer mes el objetivo era crear la ciudad y sus habitantes.

Se tuvo en cuenta que al crear la ciudad y todos sus elementos se iba a necesitar mucho tiempo para dibujar cada elemento que necesitaba ser dibujado.

Como no es prioritario para mostrar cómo funciona el juego, se optó por dedicarle el mínimo de recursos.

4.4 Cuarto y quinto mes

En la planificación se había pensado en dedicar estos meses al pulido del juego y al testeo.

Además de ir probando las funcionalidades y dándoles copias a amigos para que prueben el juego, también se dedicó a darle más atención a parte de la interfaz.

Aunque parezca trivial el tema de la interfaz, no se hizo evidente hasta haber distribuido algunas copias. Por ejemplo al desarrollar en Unity se puede salir del juego, pero si no se implementa por medio de menús el usuario no puede salir cuando se le da una copia ejecutable.

5 HERRAMIENTAS

Las herramientas que se usaron para el desarrollo fueron principalmente 2. Unity [10] como motor y herramienta para desarrollar el juego y GIMP [11] para la edición de los sprites.

5.1 Unity

La mayoría del desarrollo se hizo con ayuda de este software, principalmente con la funcionalidad de 2 dimensiones que facilita trabajar sin la tercera dimensión que en este proyecto no se usa. En la **figura 2** se puede ver el entorno de desarrollo.

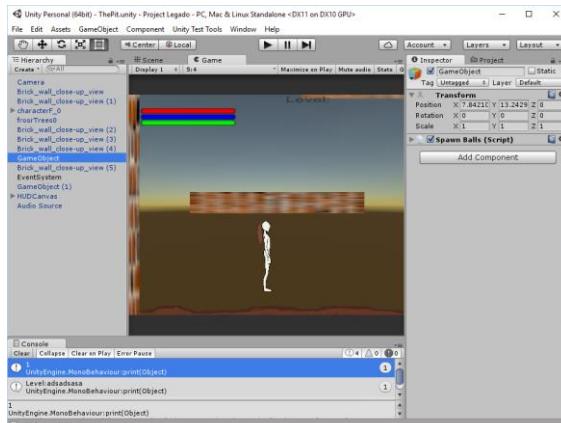


Figura 2. Entorno de desarrollo Unity

Esta herramienta contiene pestañas comunes en otros editores (como una consola) y otros específicos para la creación de juegos (como la pestaña de juego). Entre las más utilizadas se pueden mencionar las siguientes:

- **Hierarchy:** En esta pestaña se ven todos los objetos que contiene la escena y también los elementos que contienen estos objetos. Todo está ordenado jerárquicamente.
- **Scene:** En esta pestaña se pueden ver los elementos y manipularlos visualmente. Por ejemplo, podríamos arrastrar un enemigo que ya hayamos creado y modificar desde allí su posición, tamaño, etc.
- **Game:** Nos permite ver el aspecto del juego una vez se ejecuta, es decir, lo que verá el jugador una vez se le da una copia del juego.
- **Console:** Es una consola. Contiene algunas acciones interesantes como pausar el juego cuando se produzca un error, o juntar los mensajes que contengan el mismo contenido.
- **Inspector:** Permite visualizar cada característica de un objeto seleccionado. También podemos modificar sus parámetros o agregar nuevos componentes como un script.
- **Project:** Su utilidad es la de visualizar todas las carpetas o archivos que hay en el proyecto. Algunos ejemplos de archivo son *sprites*, animaciones o *scripts*.

Con esta herramienta se crearon los objetos, la interfaz, los mapas, animaciones, etc. El entorno de desarrollo es muy intuitivo y cuenta con la aplicación MonoDevelop que permite crear los *scripts* que definen el comportamiento de los objetos en Unity.

5.2 GIMP

GIMP (GNU Image Manipulator Program) es el software que se usó para la creación de *sprites* (en la figura 3 se puede observar la interfaz).

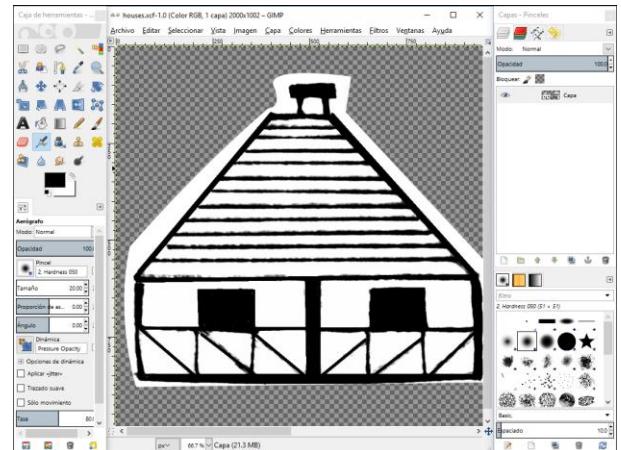


Figura 3. Interfaz GIMP

El proceso para la creación de *sprites* es el siguiente:

- Dibujo en papel de los gráficos y posteriormente se escanean.
- Se edita con GIMP para tomar un formato más digital y también se quita todo lo que no interesa (se hace transparente).
- Se exporta como una imagen y se guarda en Unity para su posterior uso.

6 DESARROLLO

Esta primera versión es una demo que no tiene la historia completa y se ha desarrollado hasta la primera ciudad.

A continuación se explicarán las características principales del juego, que se han implementado divididas por secciones.

6.1 Mundo del juego

El juego cuenta con 3 mapas. Dos donde transcurren la historia (en la Figura 4 se ve el primer mapa) y por último un mapa para hacer pruebas con los enemigos (este último no está disponible en la versión final del juego).

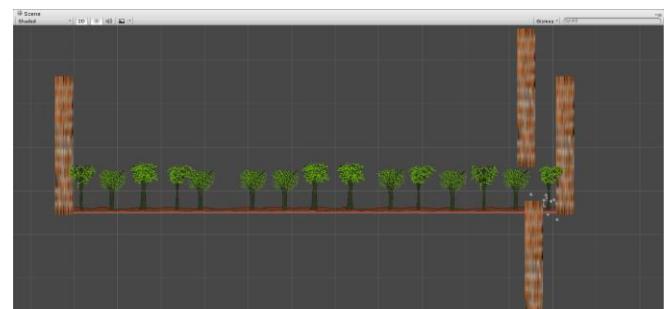


Figura 4. Mapa del primer mapa

Los mapas siguen un ritmo lineal dónde el personaje empieza al comienzo del mapa y tiene que acabar en el otro extremo de este para pasar al siguiente nivel. Con la excepción del mapa de pruebas, pero se quitará como se mencionó anteriormente.

6.2 Personaje

Para el combate se puede hacer uso del combate cuerpo a cuerpo, en el cual se usa el arma equipada para infi-
rir daño a los enemigos. También se puede usar magia tanto para hacer daño en combate lanzando bolas de fue-
go.

Para la movilidad del personaje se agregó la habilidad de trepar muros, esquivar ataques (rodando) y correr.

En lo que respecta a los atributos del personaje, cuenta con vitalidad que es la vida que tiene, concentración que le permite usar habilidades mágicas y aguante que le permite hacer acciones físicas que requieran más esfuerzo que caminar.

En la **figura 5** se pueden ver los *sprites* que se usaron para la creación del personaje.

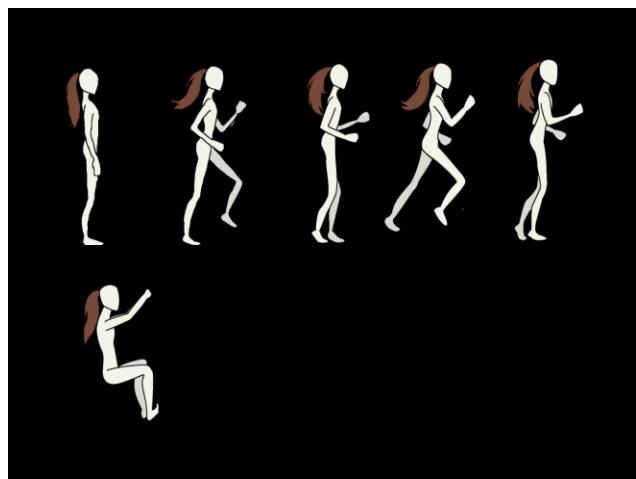


Figura 5. Sprites del personaje principal

6.3 Enemigos

Se incluyeron enemigos que hacen daño al contacto con el personaje. Solos no suponen un gran peligro, pero en multitud pueden ser un gran problema ya que fácilmente pueden bloquear el paso y es difícil controlar el movimiento de muchos enemigos.

La inteligencia que tienen es simple. Si detectan al personaje se dirigen hacia ella. En momentos aleatorios pueden parar y hacer un salto, un salto largo o seguir mo-
viéndose.

6.4 Interfaz y menús

En el desarrollo del juego se tienen en cuenta dos tipos de menús. El Menú principal (se puede ver en la **figura 6**) y el menú dentro del juego.



Figura 6. Menú principal

Por otro lado, también está implementada una interfaz dentro del juego que permite ver la vida, concentración y energía del personaje.

7 FUNCIONALIDAD

Con lo que respecta a la funcionalidad del juego, se puede dividir en dos partes: la interfaz y el personaje

A continuación se hablará de estas dos subsecciones explicando brevemente en qué consisten y cómo funcionan.

7.1 Personaje

Nuestro personaje es la legado que tiene como misión llegar a Itine, entregando un mensaje importante a la vez que representa a su reino. Va escoltada de un guarda encargado de su protección, sin embargo al comenzar la aventura han sido atacados y el guarda muere. Es entonces cuando se ve obligada a continuar sola este largo viaje.

Aunque tiene nociones de como blandir una espada y sabe lo básico de la magia, ella no es una luchadora y es frágil. Sin embargo, sí destaca por su agilidad, que le da gran movilidad, le permite esquivar los ataques de sus enemigos sin problemas, como también ganarles en velocidad o trepar paredes.

Los movimientos que se pueden hacer con el personaje son los siguientes:

- **A/D:** Permite mover el personaje a la izquierda o derecha respectivamente. También permite agarrarse a una superficie vertical si el personaje está en el aire o saltar a una dirección perpendicular a la pared.
- **W:** Se mantiene presionado, y al soltarlo el personaje salta. Por mantenerlo presionado más tiempo el personaje no salta más alto y de hecho se puede saltar sin mantenerlo presionado. Esto es para que el usuario pueda controlar el momento exacto en el que quiere saltar.
- **S:** Permite soltarse de una superficie de la que está sujetada.
- **Espacio:** El personaje da una voltereta hacia la dirección en la que esté mirando. Mientras hace la voltereta el personaje es invulnerable al daño.
- **Clic izquierdo:** Permite hacer un ataque de cuerpo a cuerpo.
- **Clic derecho:** Permite usar magia.
- **Shift:** Hace que el personaje corra.

7.2 Interfaz de usuario

Tiene unas barras de estado que indican su vitalidad, concentración y aguante (**Figura 7**).

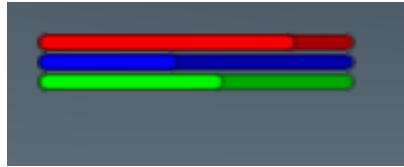


Figura 7. Barras de estado

El aguante le permite hacer acciones que consumen energía como puede ser correr o hacer algún ataque. Si el personaje no tiene aguante suficiente en ese momento (porque está cansado) no podrá hacer acciones físicas (exceptuando caminar).

La concentración funciona de forma similar a la barra de aguante, pero se consume al usar magia.

Por último, la barra de vitalidad indica la vida que tiene el personaje, si llega a cero el personaje muere y tiene que comenzar nuevamente.

La barra de aguante se recupera rápidamente, mientras que la barra de concentración tarda más y la de vitalidad se rellena muy lentamente.

Al arrancar el juego se presenta al jugador un menú con 3 opciones:

- **Jugar:** Al seleccionar esta opción se le muestra otro menú con los diferentes niveles (mapas) a escoger.
- **Opciones:** Permite modificar parámetros del juego, tales como el sonido.
- **Salir:** Sale del juego

El juego cuenta con más menús, dentro del mismo juego, que permiten al jugador hacer otras acciones además de las de combate o movimiento ya señaladas:

- **Inventario:** En este se pueden ver todos objetos que se tienen, como monedas o alimento. Lo único que no se ve es el equipamiento. Se puede ver en la **figura 8**.
- **Equipo:** Se puede ver y equipar con las armas o armaduras disponibles, así como también visualizar qué se está llevando.
- **Estado:** En este menú se encuentra los atributos y estados que tiene actualmente el personaje.
- **Opciones:** Permite cambiar los parámetros del juego o salir del juego.

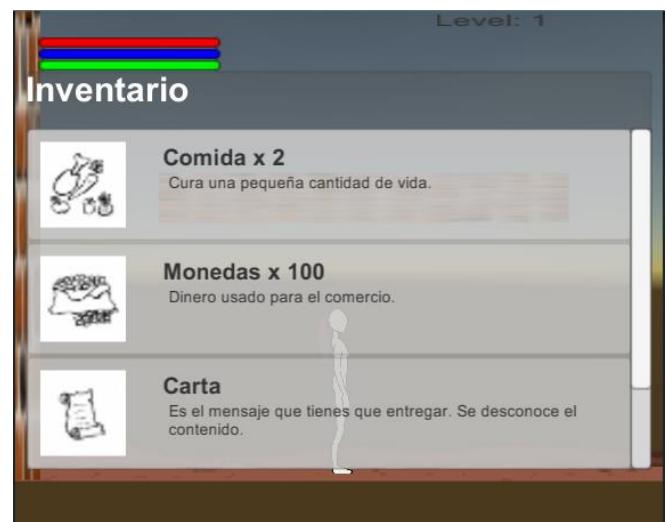


Figura 8. Menú inventario

Para poder navegar entre los diferentes menús hay que presionar la tecla escape. Una vez se visualiza el menú se puede cambiar de menú presionando las flechas izquierda o derecha. Para cerrar el menú hay que presionar nuevamente la tecla escape.

8 PRÓXIMOS PASOS

Una vez finalizado este pequeño proyecto, sería interesante seguir adelante con su perfeccionamiento hasta poder sacar el juego al mercado.

En primer lugar, habría que mostrar esta demo a más personas y conseguir su opinión. Actualmente el juego está en una etapa inicial y es el mejor momento para recoger la opinión de otros jugadores para así saber con más seguridad hacia dónde dirigir el rumbo del juego.

Por otro lado, hay que reclutar a más gente para que se dedique a la parte artística. No es necesario que el trabajo tenga los mejores gráficos, ya que se ha demostrado en juegos como *Undertale* que no es lo más importante. Sin embargo, sí es importante que, aunque sea simple, lo que se vea y oiga sea agradable de ver y escuchar. Es por eso que se necesitaría al menos una persona que se dedique a hacer el apartado gráfico y otra que se encargue del sonido.

Una vez se tenga eso, hay que trabajar la demo para obtener una parte de la versión final. Dicho en otras palabras, poder decirle a la gente: "Así es como se verá nuestro juego". No deja de ser una demo, por lo que no tiene que estar terminado, pero, si llama la atención se puede publicar el juego en plataformas como Kickstarter [12] o Indiegogo [13].

Es importante la financiación de estas plataformas ya que así se consigue el dinero para poder trabajar de ello, pagar gastos como en productos que pueden ser gratuitos si no son con ánimo de lucro, pero que son de pago en otros casos o en otros gastos comunes como puede ser el alquiler de una oficina.

Estas plataformas se escogen por dos razones. Por una parte, para no tener que depender de entidades como bancos que pueden no estar muy al tanto del mundo de los videojuegos y por ello tampoco tener idea de lo que puede o no gustar. Y por otra, porque así se puede estar más en contacto con usuarios interesados en el juego, a la vez de ganar publicidad ya que son plataformas conocidas.

Para conseguir la financiación en estas plataformas se suelen dar recompensas a los colaboradores en función de cuanto aportan a la causa. Entre las recompensas más habituales hay agradecimientos en los créditos, la opción de aportar ideas en la creación de enemigos, jefes de nivel u otros personajes, etc.

Otro elemento que tiene este tipo de campañas es poner la planificación y hasta dónde puede llegar el juego si se aporta más del mínimo necesario para seguir con el proyecto. Por ejemplo, se explica la idea del juego y lo que tendrá, pero también, puede haber premios extras si se recauda más dinero del previsto, como puede ser agregar niveles, personajes o poderes a la idea original si hay más capital con el que trabajar.

Una vez se obtenga la financiación sólo queda seguir adelante con el proyecto. En todo momento se tendrá que ser riguroso con la metodología ya que habrá que coordinar más personas y además ayuda a mantener la cohesión en el juego.

9 CONCLUSIÓN

La creación de videojuegos es un mundo muy interesante que evolucionó bastante en pocos años. Además, los desarrolladores ponen todo su interés en sus juegos creando en equipo una experiencia interactiva que permite el entretenimiento de millones de personas.

Por otro lado, no es una actividad sin valor económico. Si bien se puede hacer un juego sin coste alguno también se pueden hacer juegos equiparables a grandes producciones cinematográficas. De hecho, ya han llegado a superar el coste de una película, por lo que con el tiempo puede ser normal que grandes empresas apuesten todo por sus juegos más ambiciosos, dejando que el cine quede en segunda categoría cuando se trate de mover dinero.

Por lo que respecta a este proyecto, el desarrollo de videojuegos abarca un amplio abanico de temas y necesita no sólo de la programación y diseño sino también del apartado artístico. Un juego sin algo que llame la atención, que sea agradable de experimentar, sería una aplicación normal como lo serían Word o un navegador.

Por falta de medios no se pudo conseguir que el juego contenga un bonito apartado gráfico, pero sí se cumplió con los objetivos propuestos para realizar su demostración. Más adelante, como se explicó en la sección de próximos pasos, se dedicarán más recursos al apartado artístico como también para mejorar la jugabilidad y agregar más características.

Aunque más adelante se dediquen esfuerzos a los gráficos y el sonido, siguen siendo factores que le agregan dificultad al proyecto. No sólo se tiene que diseñar para cumplir con los requisitos de uso, el diseño también debe ofrecer una agradable experiencia al jugador, algo similar a lo que aportaría una buena serie o un gran libro.

Dejando de lado el apartado artístico, también fue complicado el desarrollo porque era un ámbito desconocido, por lo cual se tuvo que dedicar tiempo a la formación. Además, es el primer proyecto en el que se aprendió a planificar y llevar a cabo esa planificación. Hasta ahora era el profesorado quién se encargaba de la planificación de las asignaturas.

Teniendo eso en cuenta, también se puede concluir que este trabajo es un primer contacto con la dirección de proyectos. Planificación, asignación de recursos, análisis de posibles inconvenientes e implementación, son algunas de las actividades que se aprendieron durante el proceso de elaborar este proyecto.

AGRADECIMIENTOS

Un agradecimiento a las siguientes personas que han ayudado enormemente al desarrollo de este trabajo. Sin estas personas no se hubiera podido progresar en el proyecto de igual forma.

Rodolfo Guichon por ayudar y guiar con la dirección de este proyecto.

Amanda Anais Suzane Ramos Vimeux que colaboró con el dibujo de los *sprites* del personaje principal.

A Patricia Adriana Zárate por ayudar con los dibujos y en la revisión de este artículo.

Y por último a todos los *testers* que jugaron a las versiones hechas y comentaron su experiencia.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Wikipedia, «Doom,» [En línea]. Available: [https://en.wikipedia.org/wiki/Doom_\(film\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Doom_(film)). [Último acceso: 2016].
- [2] Hitman. [En línea]. Available: https://en.wikipedia.org/wiki/Hitman:_Agent_47. [Último acceso: 2016].
- [3] P. Hass, «CinemaBlend,» [En línea]. Available: <http://www.cinemablend.com/games/Bungie-Destiny-Most-Expensive-Video-Game-Ever-Made-63887.html>. [Último acceso: 2016].
- [4] Gamingunion, «Dark Souls Worldwide Sales Exceed 2.3 Million Copies,» [En línea]. Available: <http://www.gamingunion.net/news/9090/dark-souls-worldwide-sales-exceed-23-million-copies/>. [Último acceso: 2016].
- [5] [En línea]. Available: <http://steamspy.com/app/391540>. [Último acceso: 2016].
- [6] Wikipedia, «Wikipedia,» [En línea]. Available: [https://en.wikipedia.org/wiki/Scrum_\(software_development\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Scrum_(software_development)). [Último acceso: 2016].
- [7] Trello, «Trello,» [En línea]. Available: <https://trello.com/>. [Último acceso: 2016].
- [8] F. Rauscha, «Timesheet - Time Tracker,» [En línea]. Available: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.rauscha.apps.timesheet&hl=es>. [Último acceso: 2016].
- [9] Wikipedia, «Time-tracking software,» [En línea]. Available: https://en.wikipedia.org/wiki/Time-tracking_software. [Último acceso: 2016].
- [10] Unity, «Unity - Game Engine,» [En línea]. Available: <https://unity3d.com/es>. [Último acceso: 2016].
- [11] Gimp, «GIMP - GNU Image Manipulation Program,» [En línea]. Available: <https://www.gimp.org/>. [Último acceso: 2016].
- [12] Kickstarter, «Kickstarter,» [En línea]. Available: <https://www.kickstarter.com/>. [Último acceso: 2016].
- [13] Indiegogo, «Indiegogo: El mayor sitio web de crowdfunding y recaudación de fondos global,» [En línea]. Available: <https://www.indiegogo.com/?locale=es>. [Último acceso: 2016].