

Treball de fi de grau

Títol

Autor/a

Tutor/a

Grau

Data

Facultat de Ciències de la Comunicació

Full Resum del TFG

Títol del Treball Fi de Grau:

Autor/a:

Tutor/a:

Any:

Titulació:

Paraules clau (mínim 3)

Català:

Castellà:

Anglès:

Resum del Treball Fi de Grau (extensió màxima 100 paraules)

Català:

Castellà:

Anglès

Abstract

El presente trabajo pretende elaborar un estudio del contexto y del mercado del sector del videojuego, así como hacer una revisión acerca de las distintas tipologías de videojuegos, por tal de poder realizar un documento de diseño sobre WAV City.

WAV City es una aplicación destinada a estudiantes como un servicio universitario y que, a su vez, funciona al mismo tiempo como videojuego y red social.

ÍNDICE

1. Introducción	1
1.1. ¿Qué Es WAV City?	1
1.2. Metodología y Pasos a Seguir	1
2. Contexto	5
2.1. Estudio de Mercado	5
2.1.1. Eventos relevantes	9
2.1.1.1.GameBCN	9
2.1.1.2. Gamelab Barcelona	10
2.1.1.3. Barcelona Games World	12
3. Videojuegos. Tipología y Clasificaciones	15
3.1. Iconografía, Estructura y Tema y tarea	15
3.1.1. Iconografía	17
3.1.2. Estructura	17
3.1.3. Tema y tarea	20
3.1.4. Arcade	21
3.1.4.1. Plataformas	22
3.1.4.2. Acción	22
3.1.5. Deportivos	24
3.1.6. Aventura y rol	25

	2
3.1.7. Simulación	26
3.1.8. Estrategia	26
3.1.9. Puzle y lógica	27
3.2. Videojuegos Offline Individuales y Videojuegos en Línea	28
3.3. Según las Plataformas de Juego	32
3.3.1. PC	32
3.3.2. Videoconsolas	33
3.3.3. Máquinas Arcade	34
3.3.4. Dispositivos portátiles	34
4. Mobile Gaming	35
4.1. Atributos del Diseño del Juego	37
4.1.1. Desafíos	37
4.1.2. Variedad y novedad	37
4.2. Atributos de jugabilidad	39
4.2.1. Fácil percepción de uso	39
4.2.2. Interactividad	39
5. Videojuegos y Redes Sociales. Análisis de Habbo Hotel	40
6. Modelos de Negocio	48
6.1. Modelo Pay-to-Play (Pagar para Jugar)	49
6.2. Modelo de Negocio de Suscripción	50

	3
6.3. Modelo Freemium	51
6.4. Free-to-play (F2P)	52
7. Competencia Directa	55
8. Target	59
9. Documento de Diseño de Juego (GDD)	63
9.1. Concepto del Juego	64
9.2. Jugabilidad	64
9.2.1. Núcleo de la jugabilidad	65
9.2.2. Jugabilidad complementaria	65
9.3. Arquitectura del Videojuego	66
9.3.1. Interfaz de usuario (HUD)	66
9.3.2. Motor de juego	66
9.3.3 Mecánicas de juego	68
9.3.3.1. Acceso	69
9.3.3.2. Modos de juego	69
9.3.3.2.1. City	69
9.3.3.2.2. Arcade	70
9.3.3.2.2.1. Arcade individual	71
9.3.3.2.2.2. Arcade en duelo	71
9.3.3.2.3. Tiendas	73

9.3.3.2.4. Home	74
9.3.3.3. Selección del modo de juego	75
9.3.3.4. Objetivo y retos	78
9.3.3.4.1. Ranking de jugadores	78
9.3.3.4.2. Decora tu habitación	79
9.3.3.4.3. Participa en eventos	79
9.3.3.4.4. Alcanza el máximo nivel	80
9.4. El Jugador	80
9.4.1. Diseño del personaje	80
9.4.2. Movimiento	82
9.4.3. Atributos del jugador	82
9.4.3.1. Vidas	83
9.4.3.2. Monedas de juego	83
9.4.3.3. Experiencia y nivel	84
9.4.3.4. Rango	84
9.4.3.5. Equipamiento	85
9.4.4. Progreso	86
9.5. Empezando WAV City	88
9.5.1. Descarga de la aplicación	88
9.5.2. Registro de nuevo usuario	89

	5
9.5.3. Primera interacción con el juego: El tutorial	90
9.6. Los Minijuegos	91
9.6.1. Jump arround	92
9.6.1.1. Objetivo del minijuego	92
9.6.1.2. Mecánica de juego	92
9.6.1.3. Variación de las mecánicas del minijuego (modo arcade duelo)	93
9.6.1.4. Controles	93
9.6.2. Blox	94
9.6.2.1. Objetivo del minijuego	94
9.6.2.2. Mecánica de juego	94
9.6.2.3. Variación de las mecánicas del minijuego (modo arcade duelo)	95
9.6.2.4. Controles	95
9.6.3. Bang!	96
9.6.3.1. Objetivo del minijuego	96
9.6.3.2. Mecánica de juego (Modo arcade individual)	96
9.6.3.3. Variación de las mecánicas del minijuego (modo arcade duelo)	98
9.6.3.4. Controles	98
9.6.3.5. Modo individual	99
9.6.3.6. Modo duelo	99
9.6.4. Bonus temporal	100

9.7. Mundo Virtual	101
9.7.1. Áreas del mapa	102
9.7.1.1. Área residencial	102
9.7.1.2. Área de duelo	102
9.7.1.3. Área social	103
9.8. Servicios Vinculados con la Universidad	103
9.8.1. SAF (Servicio de Actividad Física)	103
9.8.2. Bibliotecas	103
9.8.3. Transporte público	104
9.8.4. Horario, clases y calendario	104
9.9.1. Lado social:	106
9.9.2. Lado jugable:	106
9. 10. Diseño Gráfico y Apartado Visual	106
9.10.1. Perspectiva	108
9.10.2. Color	109
9.10.3. Iluminación	109
9.11. Diseño de Sonido	110
10. Financiación	111
10.1. Modelo de financiación	111
11. CONCLUSIONES	112

Lista de figuras

<i>Figura 1</i>	Habbo Hotel	(Fuente: https://www.flickr.com/photos/doncrowley/2338321504)	19
<i>Figura 2</i>	The sims FreePlay	(Fuente: https://www.flickr.com/photos/myriantha/6783470462)	19
<i>Figura 3</i> Tetris	(Fuente: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pong.png)	19	
<i>Figura 4</i> Pong	(Fuente: https://www.flickr.com/photos/montage_man/394251637)	19	
Figura 5	Doom (Id Software, 1993).	(Fuente: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Freedoom007_01.png)	23
Figura 6	Metal Gear Solid (Konami, 1998).	(Fuente: https://www.flickr.com/photos/94517608@N07/9406857372)	24
<i>Figura 7</i> Pantalla descarga de Habbo en Google Play	44		
<i>Figura 8</i> Esquema del menú principal	(Fuente: elaboración propia)	76	
<i>Figura 9</i> Proceso de creación del avatar	(Fuente: elaboración propia)	80	
<i>Figura 10</i> Diseño de los avatares	(Fuente: elaboración propia)	81	
<i>Figura 11</i> Elementos de <i>Doctor Mario</i> (Nintendo, 1990)	94		
<i>Figura 12</i> Duck Hunt (Namco, 1984)	96		
Figura 13 Nes Zapper	97		
<i>Figura 14</i> Proceso de diseño de la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la UAB (Fuente: elaboración propia)	101		

<i>Figura</i>	15	Calendari	académico	UAB	(Fuente:
http://www.uab.cat/web/estudiar/grau/oferta-de-graus/calendari-academic-1345662994922.html)					104
<i>Figura</i>	16	Perspectiva	isométrica		(Fuente:
http://www.construmatica.com/construpedia/Perspectiva_Isom%C3%A9trica.html)					107

Lista de Tablas

Tabla 1 Número de estudiantes de la UAB	59
Tabla 2 Privacidad en las salas	74
Tabla 3 Progresión de niveles y recompensas	87
Table 4 Misiones diarias y semanales	100

Lista de Gráficos

<i>Gráfico 1 Juegos más descargados en App Store y Google Play (2017). (Fuente: https://andro4all.com/2017/12/apps-juegos-mas-descargadas-google-play-app-store-comparativa)</i>	55
<i>Gráfico 2 Aplicaciones más descargadas en App Store y Google Store (2017). (Fuente: https://andro4all.com/2017/12/apps-juegos-mas-descargadas-google-play-app-store-comparativa)</i>	57
<i>Gráfico 3 Diagrama de conexiones del menú principal (Fuente: elaboración propia)</i>	77

1. Introducción

1.1. ¿Qué Es WAV City?

WAV City es el nombre en código del videojuego que vamos a desarrollar a lo largo de este proyecto. Las siglas WAV forman una representación fonética de UAB, pertenecientes a la Universidad Autónoma de Barcelona. Esto se debe a que el videojuego está pensado como servicio para la universidad aportando una herramienta más para que los estudiantes puedan invertir su tiempo libre y formen parte de una comunidad dentro de la vida universitaria. Más adelante y a lo largo del trabajo, haremos hincapié en la relación y el vínculo del videojuego con la universidad y pondremos ejemplos específicos que muestren dicha conexión. También mostraremos cómo el mundo virtual del videojuego ofrece una emulación del propio campus de la universidad mostrando sus zonas principales en las que el jugador puede interactuar y todos los servicios universitarios que se vinculan con WAV City.

1.2. Metodología y Pasos a Seguir

El proyecto tendrá 8 secciones principales: el contexto de la industria de los videojuegos, su tipología y clasificaciones según diversos factores, un apartado específico para analizar en qué consiste el *mobile gaming*, los tipos de modelos de negocio presentes en esta industria, el *target* al que va destinado WAV City y los métodos para obtener la financiación necesaria para su desarrollo. Todos estos puntos forman parte del contenido teórico del proyecto, el cual nos servirá para obtener la información necesaria que posteriormente aplicaremos en el apartado del Documento de Diseño del Juego.

Para empezar a definir nuestro proyecto, debemos investigar tanto el contexto del mercado actual dentro de la industria de los videojuegos como el de las redes sociales y ver las conexiones que se forman entre ambas herramientas de ocio interactivas. Nos interesan ambos temas ya que con WAV City no solo queremos aportar una herramienta de ocio para el jugador como si fuera una mera aplicación de las que ya existen actualmente, sino que la idea es crear una mezcla entre un videojuego y una red social privada e interna para la universidad, formando una simbiosis entre ambas herramientas.

En el caso del contexto de los videojuegos será necesario analizar en profundidad los géneros de videojuegos existentes en la actualidad y los tipos de plataformas que se utilizan para que puedan ser ejecutados. De ese modo, podremos decidir sobre qué género y para qué plataforma destinamos a WAV City de una manera más precisa y con el fin de dotar al proyecto de una mayor garantía de éxito.

Por otro lado, respecto a las redes sociales, investigaremos si existen ejemplos de videojuegos que tengan una conexión directa entre la propia aplicación jugable y algunas de las redes sociales con mayor cantidad de usuarios como podría ser el caso de *Habbo Hotel* (Sulake, 2000). Este videojuego nos será útil para ver de qué manera conecta el contenido del juego con la interacción en la red social y veremos si nos interesa integrarlo en WAV City del mismo modo o adaptarlo desde una perspectiva distinta que lo haga funcionar mejor.

Posteriormente, una vez definido qué tipo de videojuego queremos realizar y para qué plataforma vamos a lanzarlo, realizaremos un estudio de mercado para ver cuáles son los grandes éxitos que reinan actualmente en la plataforma que hayamos elegido.

Así mismo, miraremos dentro de las listas que forman el ranking de videojuegos más descargados y veremos si sus géneros coinciden con el nuestro, si incluyen conexiones con redes sociales y otras características que puedan tener en común.

En nuestro caso, ya adelantamos que nos dirigimos a los dispositivos móviles como plataforma jugable y que, por lo tanto, como explicaremos más adelante en el Documento de Diseño de Juego, nos moveremos dentro de lo que se conoce como *mobile gaming*.

Finalmente, para acabar con este primer contenido más analítico, veremos cuál es el target al que va dirigido WAV City. Como veremos más adelante en el apartado del *target*, el público potencial de WAV City son adolescentes universitarios.

A continuación, pasaremos a desarrollar el apartado del diseño de nuestro videojuego. Para ello redactamos un documento llamado Documento de Diseño de Juego o GDD (Game Design Document), en el que se mostrarán todos los detalles de WAV City paso a paso. Isabel Borruel define el Documento de Diseño de juego en su blog El Documentalista Audiovisual como:

El equivalente a “la Biblia” de una serie o programa de televisión. Este documento es la base para el futuro desarrollo del juego [...]. No es un guion del juego, sino una síntesis de lo que va a ser (concepto, historia, género, número de plataformas, equipo de producción...). (Borruel, 2015)

Diseñaremos WAV City a partir de todas las decisiones que hayamos tomado después de investigar y analizar el contexto de la industria de los videojuegos actual y veremos si son compatibles con WAV City o realmente debemos descartar algunas de

nuestras ideas principales para buscar otras que aporten características más efectivas para el videojuego.

Algunos de los atributos principales que deberemos mostrar en dicho documento serán la jugabilidad, las mecánicas de juego, los personajes o el mapa del mundo por el que el jugador puede realizar las acciones que la aplicación le permite.

José Luís González y Francisco Luis Gutiérrez definen el término jugabilidad en su estudio *Jugabilidad como Calidad de la Experiencia del Jugador en Videojuegos* como "la dimensión adicional de calidad que presentan los videojuegos." (González, Padilla, Gutiérrez & Montero, s.d.)

Por otro lado, respecto a mecánicas de juego, según José Carlos Cortizo en el artículo de su blog *Gamificación: Mecánicas de juego*:

Las mecánicas de juego son una serie de reglas que intentan generar juegos que se puedan disfrutar, que generen una cierta adicción y compromiso por parte de los usuarios, al aportarles retos y un camino por el que discurrir, ya bien sea en un videojuego, o en cualquier tipo de aplicación. (Cortizo, 2011).

2. Contexto

2.1. Estudio de Mercado

Antes de empezar a dar forma a WAV City, es necesario evaluar cómo está el contexto del sector de los videojuegos, puesto que conviene saber en qué mundo nos adentramos. Teniendo en cuenta que nuestro videojuego agrupa un *target* bastante limitado, que como veremos posteriormente se reduce principalmente, a estudiantes de la UAB, se hace preciso estudiar las características de la industria del videojuego a nivel local. Esto es: Barcelona y Cataluña.

De esta manera, según los datos ofrecidos por el *Libro Blanco de la Industria Catalana del Videojuego (2016)*, el auge del sector no parece detenerse en Cataluña. Si bien durante el 2015 ha llegado a generar casi la mitad (47%) del total de la facturación del sector en todo el país, se estima que hacia 2019 habrá crecido un 30% más, además de superar los 4.600 puestos de trabajo. A todo esto, cabe destacar que las 120 empresas ubicadas en Catalunya representan el 25% del tejido industrial del sector en España (muchas de ellas son empresas internacionales tales como King o Ubisoft).

Lo dicho hasta aquí parece indicar que estamos en un contexto ideal para el desarrollo de videojuegos, ya que como hemos visto con los datos aportados por el libro, las cifras referentes al sector de los videojuegos se han disparado en los últimos años. No obstante, creemos que es importante analizar qué tipo de empresas existen dentro de este sector, como funcionan y si tienen éxito a largo plazo.

Siguiendo con los datos aportados desde el Libro Blanco podemos entender que es precisamente por este aparente descontrol de la industria, que la Asociación Española de Empresas Productoras y Desarrolladoras de Videojuegos y Software de Entretenimiento (DEV) para poder tener una visión detallada de cómo está el panorama. Porque, aunque los datos aportados parecen muy esperanzadores, según Albert García en el artículo de La Vanguardia *La industria del videojuego en Catalunya genera casi la mitad de la facturación a nivel estatal*, conviene resaltar que “de las 70 empresas que este organismo del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya tenía controladas en 2011, solo 35 continúan vivas” (García, 2017).

Es por este mismo motivo que, viendo la fragilidad de las empresas de videojuegos a largo plazo, hemos decidido dotar de simplicidad a la producción de WAV City. De ese modo conseguimos realizar un proyecto con unos costes moderados, como veremos en el apartado del presupuesto, y muy accesible para el usuario ya que utilizamos los dispositivos móviles de los *smartphones* como plataforma jugable.

Según Ignacio Pérez Dolset, Presidente del DEV, el camino a seguir lo está marcando Barcelona. Pues la capital catalana es susceptible de convertirse en un *hub* del videojuego y, por ende, en un referente internacional. Que Barcelona sobresalga a nivel estatal en el sector de los videojuegos se debe a una serie de factores, también comentados en el *Libro Blanco*, que pueden servir para sustentar nuestro proyecto.

Estos factores son:

- “Una sociedad muy creativa con grandes artistas y programadores, de la cual ha surgido gran talento internacional” (DEV, 2016, pág. 8). Este factor nos sirve de cara al momento en el que decidamos producir el videojuego al completo, dado que necesitaremos recurrir a estudios y programadores para que nos ayuden con el diseño visual (habría que recrear todo un campus universitario cosa que supone demasiada faena para dos personas que somos).
- “Know-how especializado en juegos para dispositivos móvil y con un modelo de negocio *free-to-play*. Rigor y calidad para producciones de calado” (DEV, 2016, pág. 8). Para WAV City, tenemos que prestar especial atención a este punto ya que no solo se ajusta a la idea del videojuego, sino que ayuda a definir mejor en qué consiste el proyecto y puede servir a la hora de abrirnos camino en el mercado actual. Además, tal y como explica Johan Larsson (2015) en *El mobile gaming en Barcelona es Social Point, Gameloft, King, y mucho más* (y relacionado con el punto anterior): “si hay un sector en auge actualmente es el del *mobile gaming*”. El artículo comenta que hasta ahora, dentro del ecosistema de empresas desarrolladoras de videojuegos en Barcelona, destacaban startups creadas en la ciudad como Social Point y otras extranjeras que tienen importantes estudios en la ciudad, como King o Gameloft. Pero desde hace un par de años se han incorporado al ecosistema pequeños estudios que han entrado con fuerza en el sector (Larsson J. 2015) como, por ejemplo, Winko Games, Supercell u Omnidron.

- “Fuerte sentimiento de comunidad. Conexiones y *networkings* continuas” (DEV, 2016, pág. 8).
- “Barcelona como marca central: cultura, diseño, situación geográfica y climática, turismo y también gastronomía. Entorno amigable, personal, familiar y profesional, con percepción exterior de ciudad europea y cosmopolita” (DEV, 2016, pág. 8). A este factor, nosotros hemos visto conveniente añadir una cita de la empresa Social Point que podemos encontrar en su página web: “*We offer a fun, lively and dynamic workplace, headquartered in beautiful Barcelona, where creativity, agility and innovation are encouraged, prized and rewarded*”. Hasta aquí podemos llegar a la conclusión de que la ciudad de Barcelona apuesta por el sector de los videojuegos cosa que nos anima a continuar con el proyecto y buscarle salidas para que vaya más allá de un trabajo de final de grado.
- “Presencia de importantes actividades en sectores relacionados con la tecnología y la innovación (MWC).” (DEV, 2016, pág. 8). Para WAV City, hemos decidido incorporar un apartado sobre eventos relacionados con el mundo de los videojuegos, dado que muchos de ellos pueden ayudarnos entrar en el mercado. En el Libro Blanco se menciona el Mobile World Congress, pero tal y como se verá en el apartado que viene a continuación, nosotros hablaremos de tres en concreto: Game Bcn, Gamelab Barcelona y Barcelona World Games.

2.1.1. Eventos relevantes

Un último punto que también conviene subrayar antes de pasar a hablar sobre las tipologías en las que se dividen los videojuegos es la **presencia de importantes actividades realizadas en eventos de sectores relacionados con la tecnología y la innovación**. Pues el auge del sector, tal y como comenta Larsson:

Ha venido derivado, y a la vez ha implicado la creación de nuevas startups tecnológicas dedicadas exclusivamente al desarrollo de videojuegos para móviles, especialmente smartphones y tabletas. Además, este boom ha venido acompañado de la aparición de eventos sectoriales en el que destaca por encima del resto el Gamelab Barcelona (Larsson J.).

Lo visto hasta aquí, nos explica que el crecimiento de la industria ha sido posible a la aparición de diferentes estudios repletos de creatividad y talento, pero también a las incubadoras cuya finalidad es facilitar que puedan emerger otras empresas y desarrollar sus proyectos. Dichas incubadoras van a tenerse en cuenta una vez nuestro proyecto sea realizado. A continuación, vamos a ver algunos de los eventos y actividades que se localizan en Barcelona.

2.1.1.1. GameBCN

Programa cuyos objetivos primordiales son, tal y como se comenta en su página web, “dar continuidad a los proyectos con mayor potencial que surjan de los programas universitarios especializados, y por otro lado posicionar Barcelona como un *hub* para el sector del *gaming* en el sur de Europa”. En este sentido, Simón Lee, cofundador de

Incubio, apunta que “en Gamebcn pretendemos cubrir el eslabón perdido entre los proyectos finales de la enseñanza académica oficial y el mundo empresarial”.

Visto de esta manera, Game Bcn sería una de las vías ideales para WAV City ya que es un proyecto universitario y nos ayudaría a dar el paso entre lo que viene a ser el trabajo de final de grado y su posterior desarrollo y proyección al mercado.

Además, en la página web de Game BCN vemos que ofrecen cursos intensivos de 6 meses de formación para desarrolladores de videojuegos. Por lo tanto, también sería un buen lugar para conocer gente que al igual que nosotros empieza a adentrarse en esta industria y poder compartir opiniones, experiencias o dificultades que hayamos tenido durante la elaboración del diseño para WAV City, sobre todo, las dudas y la inseguridad que tendremos en algunos puntos del diseño de juego al terminar el trabajo.

2.1.1.2. Gamelab Barcelona

Gamelab, tal y como indican en su página web, es una “organización sin ánimo de lucro dedicada a crear eventos de calidad donde profesionales, investigadores, académicos, empresarios e inversores del mundo del entretenimiento digital se dan cita para encontrar inspiración y compartir proyectos e ideas”. Los asistentes a este congreso internacional que se celebra del 27 al 29 de junio están trabajando en algún oficio relacionado con los videojuegos, pero no todos se dedican a lo mismo. Esta diversidad de participantes nos permite encontrar creadores de contenido, ejecutivos, inversores y prensa. La entrada al evento tiene un coste que varía en función de las características de la persona que quiere obtener la acreditación y las zonas a las que

puede acceder. Según las tarifas de la web, la más asequible para nosotros es la modalidad de estudiante, la cual nos permite acceder a todos los talleres, conferencias y exposiciones que se realicen y tiene un coste de 102 euros para el evento del año 2018. Por eso nosotros creemos que es un evento que no se nos puede pasar por alto ya que, aunque la acreditación tenga un coste, es una herramienta imprescindible que nos puede ayudar en muchos sentidos.

Por un lado, el proyecto de WAV City estará recién terminado y necesitaremos personal para poder desarrollar la aplicación y hacer que WAV City empiece a materializarse. Es por eso que, como en GameLab asisten creadores de contenido y programadores, nos permitirá contactar con desarrolladores para posteriormente realizar un reclutamiento de personal para poder fundar una empresa de desarrollo de videojuegos a partir de este proyecto.

Por otro lado, más allá de conseguir el personal necesario para su producción, se nos dará la oportunidad de estar delante de financiadores (*business angels*) para invertir en proyectos de este ámbito en concreto. Según Wikipedia, un *business angel* es un individuo que proporciona capital, ya sea a una *start-up* o empresa emergente, normalmente a cambio de una participación accionaria. Por lo tanto, será un buen momento para hacer un *pitching* de proyecto y así poder enseñarles una demo que mostrará a los inversores de la manera más clara posible cuál es la intención de WAV City y cómo se lleva a cabo. De ese modo podremos conseguir atraer su atención y hacer que puedan interesarse por nuestro videojuego.

Además, más allá de tener la idea principal de vender nuestro proyecto, también será una oportunidad para ver qué están haciendo las demás desarrolladoras de

videojuegos. Veremos si sus proyectos tienen puntos comunes a WAV City o incluso podremos tomar referencias de cara a su desarrollo.

2.1.1.3. Barcelona Games World

Barcelona Game World es una feria en la que se exponen las últimas novedades de videojuegos y e-Sports. Los eSports según el *Diccionario Online de Términos sobre Videojuegos y Cultura Gamer* “consisten en ligas o torneos de videojuegos donde, al igual que en cualquier otro deporte, existen fases clasificatorias, eliminatorias, categorías y sus respectivos premios, financiados generalmente por patrocinadores.” (*Definición de eSports* [en línea]. (18, marzo 2018).

En su propia página web nos explican que una de las razones por las que exponer proyectos es que reúnen “a profesionales y a los principales agentes de la industria para impactar, sorprender y entretenir a su público con contenidos y experiencias”.

Continúan comentando que este evento es famoso por la incorporación de expositores en los que las tres empresas de videojuegos más grandes del sector, Nintendo, Microsoft y Sony, permiten a sus asistentes probar las demos de sus videojuegos más recientes o proyectos que todavía no han salido al mercado. Estos videojuegos que las grandes empresas promocionan en esta feria son nombrados como videojuegos Triple A. Según el *Diccionario Online de Términos sobre Videojuegos y Cultura Gamer* “los videojuegos triple A son aquellos desarrollados por grandes empresas de videojuegos y que cuentan con grandes presupuestos para su producción y promoción, por lo que generan gran demanda entre la masa de usuarios.” (*Definición de Triple A* [en línea]. (17, Marzo 2018).

La experiencia que tuvimos como desarrolladores de este proyecto cuando asistimos al evento en el año 2017 estuvo marcada, por una parte, por las largas colas de gente esperando su turno para poder probar los videojuegos triple A de las compañías que hemos mencionado anteriormente. Sin embargo, optamos por investigar sobre otro tipo de videojuegos llamados *indie* que según el *Diccionario Online de Términos sobre Videojuegos y Cultura Gamer* los videojuegos *indie* son los ‘realizados por un estudio que trabaja de manera independiente, es decir, sin ceñirse a las órdenes o pautas de un tercero (generalmente una editorial) que influya en el proceso de creación.’ (Definición de Indie [en línea]. (17, marzo 2018).

En los *stands* de desarrolladoras independientes pudimos ver con mayor tranquilidad los proyectos de videojuegos *indie* que se llevaban a cabo. Nos pareció un buen método para mostrar un videojuego que se encuentra en su fase final o que ya está acabado y a punto de ser lanzado al mercado. Muchas de las empresas desarrolladoras organizan actividades muy originales dentro de su stand como por ejemplo colocar pantallas en las que se retransmite en directo el diseño de personajes que el equipo artístico realizaba en el momento.

Dado que el proyecto se encuentra en una fase embrionaria, no consideramos apropiado solicitar el permiso para promoverlo en un *stand* en la Barcelona Games World en este momento. El proyecto no estará lo suficientemente desarrollado para poder mostrar una demo operativa al público y atraer usuarios o inversores. Por otra parte, tal y como muestra la web de la feria, el precio por colocar un stand asciende hasta los 300 euros aproximadamente en su tarifa más básica y esta inversión sería interesante en una fase más avanzada del proyecto.

Sin embargo, antes de hablar sobre las expectativas de futuro, se hace más oportuno dedicar un espacio a los videojuegos en sí, por tal de entender las características del nuestro con mayor precisión.

3. Videojuegos. Tipología y Clasificaciones

Para tomar una decisión adecuada de cómo va a ser Wav City, hemos creído necesario realizar una exploración entre las distintas tipologías de videojuegos para ver qué aspectos se toman en cuenta a la hora de clasificarlos.

3.1. Iconografía, Estructura y Tema y tarea

Coincidiendo con Pilar Lacasa en *Los videojuegos. Aprender en mundos reales y virtuales*, agrupar a los videojuegos supone una tarea complicada puesto que los teóricos no suelen ponerse de acuerdo existiendo así, múltiples clasificaciones. Lacasa también explica que el concepto de género procede de la literatura para organizar los diferentes tipos de textos, ya sean escritos o audiovisuales, motivo por el cual pueden catalogarse los videojuegos de forma parecida a las clasificaciones que se realizan en el cine. Así mismo, Begoña Gros (Profesora de la UB) en *Juegos en línea: conectando la experiencia, los amigos y los aprendizajes*; también menciona que:

Cada vez resulta más difícil establecer tipologías de videojuegos ya que hay una evolución rápida y muy diversificada. De hecho, muchas veces se compara con el fenómeno cinematográfico y ya no se habla de tipos de juegos sino de géneros (aventura, estrategia, simulación, deportivos)" (Gros, pág.1)

No obstante, Lacasa aclara que, si bien el cine y los videojuegos presentan elementos en común, es necesario evidenciar que existe una diferencia notoria en la forma que revela cada uno de los medios:

Por una parte, los héroes de los videojuegos son más estáticos que en las películas y, además, la interacción con la audiencia es también distinta porque si el jugador no actúa en la pantalla no ocurrirá nada. La audiencia participa de forma física, algo que no pasa en el cine, y mental, en cuanto que se representa e interpreta los retos que plantean los acontecimientos (Lacasa, 2011, pág.25).

En esta misma línea el Dr. Pere Marquès Graells (2011) ahonda en esta misma cuestión:

Frente a la contemplación de la TV que, una vez seleccionado un canal, deja poca iniciativa al espectador (aunque le mantenga intelectualmente activo y estimule su imaginación), los videojuegos representan un reto continuo para los usuarios que, además de observar y analizar el entorno, deben asimilar y retener información, realizar razonamientos inductivos y deductivos, construir y aplicar estrategias cognitivas de manera organizada y desarrollar determinadas habilidades psicomotrices (lateralidad, coordinación psicomotor...) para afrontar las situaciones problemáticas que se van sucediendo ante la pantalla. Aquí el jugador siempre se implica y se ve obligado a tomar decisiones y ejecutar acciones motoras continuamente.

Pero a pesar de sus notables diferencias, y volviendo a Lacasa, tanto el cine como los videojuegos pueden ordenarse de forma comuna según tres aspectos distintos: Iconografía, estructura y tema y tarea, que exploraremos en los siguientes apartados de manera que podamos fijar una clasificación clara para WAV City, aunque cabe mencionar que nuestro videojuego no toma prestados recursos del medio del cine (ni imágenes reales, ni cinemáticas). Solo cuenta con una narrativa muy básica en los

tutoriales tal y como se explicará con detalle en la sección de tutorial del diseño del juego.

3.1.1. Iconografía

Siguiendo la clasificación propuesta por Pilar Lacasa, la iconografía se basa en las imágenes que ofrecen los videojuegos, y éstas serán distintas en función de si ofrecen una historia narrativa o si están asociadas a una historia más abstracta. Dos ejemplos esclarecedores que la misma Lacasa nos propone: *Tomb Raider* (Core Design, 1996), un videojuego organizado de forma narrativa; y *Tetris* (Alekséi Pázhitnov, 1984), con una forma abstracta.

Por lo que respecta a WAV City, el apartado narrativo pasa a un segundo plano ya que solo aparecerá en ciertos puntos del juego de manera muy esporádica. No obstante, *Tetris* (Alekséi Pázhitnov, 1984) es uno de los videojuegos que Lacasa pone como ejemplo de narrativa abstracta y precisamente será uno de los minijuegos en los que se basa y que forman parte de la jugabilidad de WAV City, como veremos en el GDD, junto con otros minijuegos de estilo clásico.

3.1.2. Estructura

Continuando con la clasificación por géneros de Lacasa, la estructura tiene que ver con la perspectiva del jugador, esto es, si juega en primera o tercera persona.

En el caso de un juego en primera persona o FPS (*First Person Shooter*) se define en *Adapting First-Person Shooter Video Game for Playing with Virtual Reality Headsets* como “un género especial de videojuegos que combina acciones bélicas con armas de

fuego y con un punto de vista desde el ojo humano dentro de un mundo virtual". Por lo tanto, si el jugador no ve físicamente a su personaje, sino que ve lo que vería desde los ojos del avatar, como por ejemplo en *Battlefield* (Electronic Arts, 2002) o *Call of Duty* (Infinity Ward, 2003), entonces se trata de un juego en primera persona (FPS); mientras que si ve su personaje en pantalla, como en *Super Mario Bros* (Nintendo, 1983), es tercera persona (TPS).

En este sentido, nosotros no podríamos clasificar a WAV City como *First Person Shooter* ni tampoco como *Third Person Shooter* ya que en nuestro caso no estamos realizando un proyecto que forme parte de un videojuego de disparos. No obstante, nos resulta útil esta división que Lacasa nos propone para ver desde qué punto de vista se muestra nuestro videojuego.

Como explicaremos más adelante en la sección del GDD que habla de la cámara y la perspectiva visual de WAV City, la estructura de nuestro videojuego se divide en dos partes. Por un lado, el juego tiene una perspectiva visual en tercera persona ya que el avatar que cada jugador controla se muestra en pantalla la mayoría del tiempo. Esto es debido, en gran parte, a que el punto de vista que nos muestra la cámara dentro de la aplicación ofrece una perspectiva isométrica y por lo tanto podemos ver y desplazar el cuerpo entero de nuestro avatar por toda la pantalla y en cualquier dirección siempre dentro de los límites del mapa.

Hemos visto que este tipo de perspectiva visual es típica en videojuegos que emulan acciones de la vida diaria tales como Habbo Hotel o Los Sims que como veremos son referentes dentro del apartado visual de nuestra aplicación.



Figura 2 The sims FreePlay (Fuente: <https://www.flickr.com/photos/myriantha/6783470462>)



Figura 1 Habbo Hotel (Fuente: <https://www.flickr.com/photos/doncrowley/2338321504>)

Pero por el otro lado, en WAV City, cuando el jugador accede a algunas secciones del juego como por ejemplo la sección de los minijuegos, la vista pasa a ser en primera persona ya que pasamos de mover al avatar desde una tercera persona a interactuar con el minijuego desde nuestros propios ojos como en el caso de algunos juegos arcade como el ya mencionado *Tetris* (Alekséi Pázhitnov, 1984) o el clásico *Pong* (Atari, 1972).

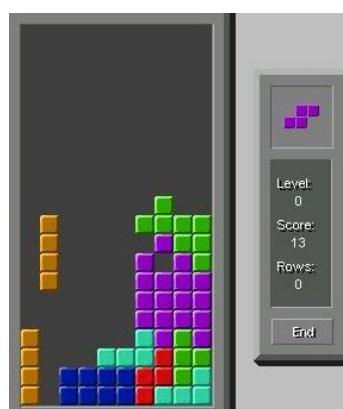


Figura 3 Tetris (Fuente: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pong.png>)

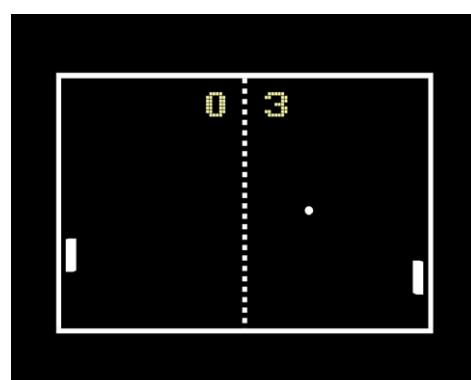


Figura 4 Pong (Fuente: https://www.flickr.com/photos/montage_man/394251637)

Por lo tanto, nuestro videojuego utiliza un punto de vista variable que mezcla las dos tipologías propuestas por Lacasa en este apartado y de ese modo, la cámara se adapta a las distintas necesidades que cada sección del juego demanda a nivel visual.

3.1.3. Tema y tarea

Lacasa explica que existen juegos de ciencia ficción como Space Invaders, (Taito Corporation, 1978), Westerns tales como *Outlaws* (Lucas Arts, 1997) o juegos bélicos como Kombat (Atari, 1977). Por lo tanto, vemos cómo en este apartado se mantiene una estrecha relación con algunos géneros comunes dentro del mundo cinematográfico.

Esta investigadora ya comentaba que existen múltiples formas de clasificar los videojuegos, y una de estas formas nos la ofrece el ya mencionado anteriormente, Dr. Pere Marquès Graells, profesor del Departamento de Pedagogía Aplicada en la Facultad de Educación de la UAB. Marquès (2011) cataloga los videojuegos en siete categorías y especifica, en cada una de ellas, que es lo que desarrolla el jugador cuando juega pero no focaliza en las características de dichas categorías en sí. Sin embargo, estas siete categorías (Arcade, Plataformas, Acción, Deportivos, Aventura y Rol, Simulación, Estrategia y Puzzles y Lógica) son utilizadas por el profesor Rafael Carrasco Polaino (profesor de Tecnología de la Información, Empresa Informativa e Informática Aplicada a la Comunicación en el Centro Universitario Villanueva) que las reinterpreta bajo el punto de vista de la técnica de juego en *Propuesta de tipología básica de los videojuegos de PC y consola*, y que analizaremos en los siguientes apartados.

3.1.4. Arcade

Según Carrasco, la primera de todas las tipologías vendría a ser los **juegos arcade**.

Para entender el nombre de esta tipología debemos conocer el concepto de máquinas arcade que el periodista Javi Sánchez define en la revista *Videojuegos y juventud* en el capítulo *El videojuego, la industria de la escala enloquecida* son “esos muebles públicos de funcionamiento a monedas en los que se alquilaba tiempo de juego.” (Sánchez, 2012, pág.51)

Carrasco explica que esta categoría engloba los juegos de animación cuya jugabilidad requiere una rápida reacción del jugador, para ir superando, con un personaje animado, pantallas de creciente dificultad. Y es que en WAV City adoptaremos gran parte de esta categoría ya que todos y cada uno de los minijuegos a los que el jugador se enfrenta son juegos animados y con un grado de dificultad en escala ascendente. De ese modo, tal y como veremos en el apartado de los minijuegos del GDD, la rápida reacción necesaria para conseguir una alta puntuación en cada minijuego es el reto principal de WAV City. Así mismo, Carrasco realiza una subdivisión dentro de la categoría arcade que nos ayudará a focalizar todavía más la clasificación según plataformas o acción.

3.1.4.1. Plataformas

Este tipo de juegos consiste en ir “avanzando las diferentes pantallas salvando obstáculos, saltando o eliminando o esquivando a aquellos enemigos que impidan el progreso” (Carrasco, 2006, pág.3). A medida que se van pasando las pantallas el juego suele cobrar velocidad exigiendo una mayor velocidad de reacción al jugador. Rafael Carrasco también comenta que dicha categoría es bastante popular entre el público infantil o femenino y pone como ejemplo ilustrativo *Mario Bros* y sus múltiples secuelas.

En nuestro caso, incluimos varios minijuegos relacionados con esta primera subdivisión de juegos arcade donde el jugador ha de ir pasando pantallas cada vez con un grado mayor de dificultad. Creemos que al incluir juegos de plataformas conseguiremos que los jugadores más casuales puedan aprender rápidamente las mecánicas de juego y los jugadores más experimentados podrán enfrentarse al reto de superar su propia puntuación o la de los demás usuarios en el modo arcade duelo.

3.1.4.2. Acción

En esta sección seguimos tomando las tipologías que hemos visto anteriormente donde Lacasa define respecto el punto de vista de la cámara dentro del videojuego y Carrasco las clasifica vinculándolas al tipo de contenido del videojuego.

- First Person Shooter (FPS): la pantalla es lo que el personaje ve (y, por ende, lo que el jugador ve). El objetivo suele ser sobrevivir a lo largo de distintos niveles en el entorno que presenta el videojuego matando a los enemigos. Carrasco menciona que esta tipología de videojuegos cada vez presenta una narrativa más cinematográfica y destaca algunos ejemplos como *Doom* (Id Software,

1993), uno de los primeros FPS de la historia, o *Halo* (Microsoft Studios, 2001). WAV City no cuenta con esta tipología en su totalidad.

Sin embargo, en uno de los minijuegos sí que se adopta esta perspectiva de visión en primera persona. Además, como veremos en el apartado de los minijuegos dentro del GDD, hemos nombrado uno de ellos como “Bang!” utilizando la onomatopeya de un disparo ya que pertenece a esta clasificación de videojuegos.



Figura 5 Doom (Id Software, 1993). (Fuente: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Freedoom007_01.png)

- Acción en tercera persona: a diferencia de los FPS, aquí el jugador no se identifica tanto con el personaje puesto que éste se ve en pantalla. Suelen ser juegos más lentos ya que la acción se ve relegada a la estrategia y el sigilo, y suelen presentar una historia más elaborada. Un ejemplo de esta tipología: *Metal Gear Solid* (Konami, 1998).



Figura 6 Metal Gear Solid (Konami, 1998). (Fuente: <https://www.flickr.com/photos/94517608@N07/9406857372>)

3.1.5. Deportivos

De carrasco también nos parece relevante la definición que da a la categoría son los **juegos de deportes**, aquellos que se basan en la simulación de distintos deportes (ya sean partidos de básquet o juegos de atletismo). “Los juegos de deportes siempre han tendido un gran éxito, sobre todo los relacionados con el fútbol” (Carrasco, 2006, pág. 8). El autor nos explica que hoy en día ya no solo se basan en jugar un partido controlando los jugadores de todo un equipo, sino que también tienen un apartado de gestión y organización de este (como si fueras el presidente de un club de fútbol).

Carrasco afirma que los videojuegos de deporte tienen mucho éxito y para WAV City hemos pensado añadir un minijuego de carácter deportivo. De hecho, en el apartado del GDD donde se muestran las zonas del mapa universitario y se sitúa a cada

minijuego, veremos que para acceder al minijuego deportivo se debe alcanzar el área de instalaciones deportivas del Servicio de Actividad Física (SAF). Aun así, solo por poseer un minijuego de ese género no transforma la totalidad del videojuego en uno deportivo, así que nos situamos fuera de este género.

3.1.6. Aventura y rol

En tercer lugar, los **juegos de aventura y rol** que, a diferencia de Marqués, Rafael efectúa una separación entre aventura gráfica y juego de rol. Carrasco describe las **aventuras gráficas** como un tipo de juego donde es muy importante que el jugador tenga paciencia y vaya interactuando con los elementos del escenario o con otros personajes, para ir solucionando los distintos enigmas que se plantean. Un ejemplo de esta tipología vendría a ser *Monkey Island* (Lucas Arts, 1990). En cambio, los **juegos de rol (o RPG)** son los que deben tomarse decisiones en función de las propuestas del juego y de las acciones del resto de personajes. Aquí se tiene más tiempo para decidir (no como en los de acción) y se controlan todas las características de tu personaje. Carrasco destaca *Final Fantasy* (Square Soft, 1987) como ejemplo.

En nuestro caso, adoptaremos una de las características del género RPG ya que el personaje deberá ganar puntos de experiencia y subir ciertos niveles que le supondrán una toma de decisiones a la hora de comprar objetos en la tienda virtual o decorar la sala privada entre otros aspectos. No obstante, no podemos clasificarlo como juego de rol ni de aventura ya que tan solo comparte esta mínima característica que precisamente muchos otros géneros vistos anteriormente, como por ejemplo el de acción, también lo incluyen.

3.1.7. Simulación

En esta categoría Carrasco se centra básicamente en que la temática de más éxito son las de carreras de coches. Sin embargo, Pilar Lacasa, que también realizaba una clasificación similar, describe los juegos de simulación como aquellos que proporcionan al jugador el control de un mundo simulado (modificando el entorno del personaje, así como sus habitantes).

En este sentido, nosotros creemos que las explicaciones de Lacasa se asemejan más a la idea de nuestro proyecto, puesto que nuestra intención es recrear un entorno real en un mundo virtual donde el jugador puede efectuar cambios como, por ejemplo, sobre su habitación o sobre el avatar de su propio personaje, además de poder interactuar con el resto de los jugadores que tengan la aplicación.

3.1.8. Estrategia

Otra de las categorías que Carrasco nos propone vendría a ser la de los **juegos de estrategia**. En este tipo de juegos “se promueve la toma de decisiones, cálculos, razonamiento lógico, establecimiento de hipótesis, etc. para conseguir un objetivo” (Carrasco, 2006, pág.6). El autor también clasifica esta tipología en dos: los que se juegan a tiempo real (donde los jugadores van realizando sus acciones cuando quieren) y los que van por turnos (un jugador tras otro con un orden establecido). En los de tiempo real cobra importancia ser más rápido que los demás (y Carrasco destaca que por este motivo no es tan importante la calidad gráfica del videojuego); mientras que en los que van por turnos, son más lentos y estratégicos (y por eso los gráficos cobran importancia).

Por lo que respecta a WAV City, no incorporamos juegos de estrategia. Pero sí que hay que decir que los minijuegos se juegan a tiempo real, los jugadores hacen las partidas en pantallas diferentes, pero simultáneamente (y ganarlos dependerá de la velocidad de cada uno). Aunque, haciendo referencia a la calidad gráfica, la calidad estética de WAV no compromete la velocidad para procesar la gráfica ya que es un juego desarrollado que representa el campus universitario en 2D.

3.1.9. Puzle y lógica

Finalmente, Rafael Carrasco reúne las dos últimas categorías que son: **puzzles y juegos de lógica; y juegos de preguntas**, para efectuar un breve comentario sobre que este tipo de juegos hace tiempo que pasaron de moda. Esto es debido a que las tecnologías han ido avanzando y, por ende, así lo ha hecho la jugabilidad de los videojuegos. Sin embargo, Carrasco menciona que, si bien son juegos a los que ya no se juega tanto, en ocasiones surgen novedades que imitan la jugabilidad de este tipo de juegos que tiene éxito (aunque siempre de forma temporal).

Estas afirmaciones parecen que jueguen en contra de nuestra apuesta en cuanto a la inclusión de los minijuegos clásicos para WAV City que serán, en gran parte, del tipo puzle y lógica. Pero es que este tipo de juegos son solo una parte de la totalidad de WAV City, el videojuego ofrece muchas otras formas de entretenimiento y estos minijuegos vendrían a ser la excusa para avanzar en un ranking de popularidad o simplemente pueden funcionar como pasatiempo. Además, y en contrapartida, el mismo Carrasco explica en unas consideraciones generales que efectúa tras realizar la

clasificación, que “los juegos de más éxito son aquellos que generan un sentimiento de comunidad en torno a los usuarios y que desarrollan la modalidad de juego online” (Carrasco, 2006, pág.9). Así que, en este sentido, nuestro videojuego parece ir por buen camino.

3.2. Videojuegos Offline Individuales y Videojuegos en Línea

Lo visto hasta aquí nos indica que el género de WAV City no gira entorno a ninguna única tipología en concreto, sino que reúne características de muchas de ellas; además de incorporar la modalidad *online*. Según Alfonso González Herrera en su artículo *La convergencia de los videojuegos online y los mundos virtuales: situación actual y efectos sobre los usuarios*, menciona que los videojuegos online “son aquellos en los que se juega mediante una conexión a la red de Internet, bien mediante un PC o bien mediante una videoconsola que permita dicho acceso.” (González, 2009) y también destaca que “Aunque algunos se pueden jugar en solitario, su atractivo principal reside en la posibilidad de compartir escenario con un gran número de personas gracias a una conexión a Internet.” (González, 2009).

WAV City utiliza esta tecnología ya que para poder utilizar la aplicación es necesario disponer de conexión de red en el dispositivo móvil desde el que se accede. De ese modo el videojuego adquiere la categoría de online y por este motivo se hace necesario efectuar un análisis de los distintos tipos de juegos en línea. Una clasificación la realiza La Organización Panamericana de la Salud, por GTZ y el Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (2008) en *Videojuegos y violencia: guía para la*

acción. Usar lo provechoso y reducir lo dañino. En esta guía se exponen que los principales juegos *online* son los siguientes:

En primer lugar, los **minijuegos y juegos para navegadores**, los cuales describen como aquellos que son jugados de forma individual y normalmente en portales web o páginas de juego, este tipo de videojuegos suelen ser clásicos, recreativos o de mesa. Aquí seguimos insistiendo en la idea de que este tipo de juegos, que hemos ido comentando en la clasificación anterior, son incluidos en nuestro videojuego conformando una pequeña parte de lo que viene a ser WAV City donde pueden jugarse individualmente o en línea contra otros jugadores.

Y lo mismo ocurre con otra de las categorías que son los **juegos en red**. Este tipo de juego se encuentran en Internet y puede accederse a ellos a través de nuestros ordenadores o de nuestras consolas (y nosotros también consideramos añadimos los teléfonos móviles ya que actualmente con los smartphones y el 4G puedes acceder a Internet en cualquier momento del día). Por ejemplo: los videojuegos de FPS suelen incluir esta modalidad online para poder jugar en línea como *Call of Duty* (Infinity Ward, 2003), también los videojuegos de estrategia en tiempo real como *Clash of Clans* (Super Cell, 2012), o algunos juegos deportivos como *FIFA* (EA Sports, 1993).

La guía continúa hablando de los **juegos publicitarios o Advergames**. No obstante, esta categoría no nos sirve para nuestra idea de proyecto, dado que se basan en un tipo de juego diseñado para promocionar un producto y suelen verse en las páginas web de las empresas (que opten por los videojuegos como forma de márquetin).

Y para finalizar con la modalidad de juegos en línea, **los juegos masivos multijugador** (a los que mencionaremos como MMO, las siglas del concepto en inglés *Massive Multiplayer Online*). El estudio explica que estos se diferencian de otros tipos de juego en línea en el sentido de que son jugados simultáneamente por un gran número de jugadores y por su naturaleza (ya que son juegos que continúan con independencia de que el jugador juegue o no). También comenta que destacan por los aspectos sociales y comunitarios de los que disponen.

Ahondando en esta cuestión, Leonardo Andrés Sarmiento Romero (2012) en su trabajo final de grado, *Videojuegos en línea, construcción de realidades educativas y self, comenta* (citando a Squire, 2002) que la evolución del medio de internet, así como el de las tecnologías, ha permitido el desarrollo de videojuegos en los cuales miles de personas interactúan unas con otras a diario. Esto ha permitido a los videojuegos trascender de la situación de juego individual [...].

Leonardo continúa haciendo una descripción de lo que vienen a ser los MMO, haciendo referencia a una serie de autores distintos y es, probablemente, la descripción más reveladora de lo que viene a ser WAV City:

Los videojuegos en línea tienen la característica principal el ser jugados por un número grande de personas que interactúan no solo con el software (como en los juegos de un jugador), sino simultáneamente con otros jugadores en un espacio social y geográfico persistente, aunque sin barreras completamente definidas (Ledhonvitra, 2010) que seguirá desarrollándose y sucediendo independientemente de si el jugador se desconecta o no (Squire, 2002; McManus, 2008), a través de la creación de personajes digitales o avatares como presencia de un jugador en ese

espacio (Salazar, 2005; Steinkuehler, 2006; Barnett y Coulson, 2010); se inscriben dinámicas de fin abierto, que si bien tienen una serie de objetivos no limitan al jugador a la consecución de éstos, sino que le permiten habitar de manera activa como ente social en una dinámica entre fantasía y realismo social emergente (Steinkuehler, 2006; Subirana y Cabañas, 2007). (Saramiento, 2012, pág 25-26).

A todo esto, hemos visto conveniente destacar la diferencia que realiza Begoña Gros, Profesora de la Universidad de Barcelona, entre los **videojuegos sociales** y los **videojuegos multijugador**:

Por ejemplo, ‘Wii Sports’ para Nintendo Wii o cualquier juego multijugador online como ‘Quake’ permiten la experiencia simultánea del videojuego entre un determinado número de jugadores, sin ningún tipo de relación con un entorno social más allá de la duración de cada partida. En cambio, los videojuegos multijugador precisan de la acción de todos los participantes” (Gros, pág. 2).

Para hacer más esclarecedora esta explicación, Gros expone como un buen ejemplo de videojuego social: *Farmville* (Zynga, 2009) de la red social Facebook.

De esta manera, podemos especificar que WAV City viene a ser una mezcla entre ambas tipologías, dado que presenta las características de un MMO (donde los jugadores tienen la oportunidad de jugar y chatear simultáneamente en un mundo virtual que continuará funcionando estén conectados o no), a la vez que las de un videojuego social (por lo que se refiere a los minijuegos que funcionan de la misma manera que, por ejemplo, en Facebook). En WAV City cada jugador disfruta de forma individual, aunque puede jugar contra alguien, de un minijuego, pero la relación que tiene con el resto de los jugadores no va más allá de lo que dura la partida).

3.3. Según las Plataformas de Juego

Dado que nuestra intención es lanzar nuestro videojuego hacia los smartphones, una última clasificación indispensable por hacer es la relacionada con los soportes físicos en los cuales puede lanzarse un videojuego. Aunque responden a estructuras parecidas, las características propias de cada uno de estos soportes determinan modos de uso y tipos de programas de juego específicos para cada uno de ellos (CIDE/Instituto de la Mujer, s.d.).

Wikipedia, en su versión en español, señala que los distintos dispositivos sobre los que pueden jugarse videojuegos también se conocen como plataformas (o *hardwares*, siendo los videojuegos el *software*) y que los 4 tipos más populares, que pasaremos a analizar a continuación, son **el PC, las videoconsolas, los dispositivos portátiles y las máquinas arcade.**

3.3.1. PC

El artículo explica que los ordenadores presentan una serie de dispositivos de entrada, que vendrían a ser el teclado, el ratón (o el *joystick* -el mando- en algunas ocasiones); que son las herramientas que permiten el contacto del jugador con el juego, a través de las cuales dirige sus acciones como jugador. Y también presenta unos dispositivos de salida, es decir, la pantalla y los altavoces para poder ver y escuchar el juego. Los videojuegos pueden venir incorporados en soportes físicos como DVD's o CD's, pero hoy en día también pueden ser *onlines* (existiendo múltiples plataformas como *Steam*, que permiten esta opción).

Sin embargo, los juegos para PC no son nuestro objetivo, porque nuestra idea es ofrecer la oportunidad de que el jugador pueda jugar cuándo y dónde quiera, algo que con un ordenador no podría suceder.

Además, tal y como se verá en el GDD, otra de las razones es la incorporación del *Locative Media* de formas distintas (como por ejemplo que cuando el jugador inicie sesión en la aplicación, su avatar aparezca en el mismo lugar del mapa donde se encuentra de la universidad en el mismo momento del acceso a la aplicación).

En cuanto al término *Locative Media*, Ronald Lenz elabora un documento de investigación sobre tecnologías móviles en el que afirma que "El *Locative Media* comprende factores de interacción personal con un lugar físico y con la tecnología. Además muchos proyectos de *Locative Media* incluyen trasfondo social."¹ (Lenz, s.d)

3.3.2. Videoconsolas

A continuación, de forma parecida al PC, en Wikipedia se explica que las videoconsolas son aparatos domésticos creados para la reproducción de videojuegos. Se trata de la plataforma tradicional y algunos ejemplos de videoconsolas vendrían a ser la PlayStation o la XBOX. En esta modalidad también dispone de unos dispositivos de entrada, ya que estas van conectadas a un televisor o pantalla y se utiliza un mando (que en el caso de videoconsolas como la Wii el dispositivo de entrada tendría detector de movimiento), y unos dispositivos de salida. Pero de la misma manera que en los ordenadores, este no es un soporte físico adaptable a WAV City.

¹ Traducción propia.

3.3.3. Máquinas Arcade

En este apartado se comenta que las máquinas arcade, son los primeros aparatos en los cuales podía disfrutarse de un videojuego que, a medida que fueron avanzando las tecnologías sobre los años 80 y 90 estas finalmente quedaron relegadas a salas recreativas. Hoy en día, por eso, también pueden encontrarse en algunos bares, restaurantes, o centros comerciales.

En WAV City hacemos un homenaje a este tipo de soporte físico dado que la mayoría de los minijuegos de los que dispone son los mismo a los que se podía jugar en dichas máquinas. De hecho, el jugador en nuestro videojuego podrá acceder a los minijuegos a través de unas máquinas arcade.

3.3.4. Dispositivos portátiles

El artículo hace una última clasificación hablando sobre los dispositivos portátiles. Estos incluyen tanto las videoconsolas domésticas de bolsillo (como las que ofrecen Nintendo o Sony) cuya finalidad es reproducir un cartucho de videojuego, como los dispositivos móviles (los smartphones) que permiten igualmente reproducir videojuegos (a través de las aplicaciones) y que utilizan la tecnología táctil para poder jugar.

Dado que pretendemos lanzar el videojuego en los dispositivos móviles, vamos a ahondar un poco más en esta última clasificación dedicando un apartado exclusivamente al *mobile gaming*. Ya que no solo es una tipología que por sus características ofrece unas formas de jugar concretas sino que también ha permitido desarrollar otros modelos de negocio (cosa que se verá en el respectivo apartado de Modelos de negocio).

4. Mobile Gaming

Tal y como se comenta en el artículo de Jani Merikivi, Virpi Tuunainen, Duyen Nguyen (citando a Kovisco, 2007), ¿*What makes continued mobile gaming enjoyable?*? (2016), “los juegos para los teléfonos móvil están típicamente diseñados para ser jugados de forma momentánea y jugarlos no requiere ninguna habilidad especial”² (Merikivi, Tuunainen & Nguyen, 2016). A diferencia de los videojuegos para otras plataformas, a los que se refieren por “*hardcore games*”, los que son para dispositivos móviles no implican tanto tiempo de dedicación dado que son considerados más fáciles (citando a Kovisco, 2007 y Jeong & Kim, 2009):

Los juegos para móviles son aplicaciones que se juegan en dispositivos pequeños de mano (small handled computing devices) que funcionan a través de la comunicación inalámbrica. El mobile gamming se suele categorizar como “juego casual” haciendo referencia a géneros como el puzzle o los juegos arcade simples (Merikiv et al., 2016).

Sin embargo, nosotros creemos que en este artículo generaliza en un punto afirmando que para utilizar un *mobile game* no necesitas ningún tipo de habilidad en especial ya que, por ejemplo, una persona que no haya tenido nunca contacto con un dispositivo de móvil tendrá que adquirir esas habilidades que le permitirán la correcta interacción con el videojuego.

Por otro lado, creemos que a pesar de que los videojuegos dentro del *mobile gaming* sean considerados más fáciles o “casuales”, no en todos los casos eso es cierto. Conocemos ejemplos de videojuegos que suponen retos muy difíciles y más con el uso

² Traducción propia

de la conexión inalámbrica de la que hacen uso los juegos online para que el usuario pueda conectarse en red y jugar contra otros jugadores. Un gran ejemplo de esto es el videojuego *Clash Royale* (Super Cell, 2016), en el que la jugabilidad principal de la aplicación es retar a otros jugadores que tengan un nivel muy parecido al tuyo en duelos de un corto periodo de tiempo de modo que, aunque subas de nivel, el juego te empareja siempre con usuarios que te supongan un verdadero reto.

Así mismo, un artículo publicado en 2007 de Jussi Kuittinen, Annakaisa Kultima, Johannes Niemelä y Janne Paavilainen, *Casual Game Discussion* (2007), describe este tipo de videojuego de forma parecida (citando a Wallace & Robbins, 2006):

Los juegos casuales han sido descritos como “juegos que generalmente no implican controles de juego complicados y una menor complejidad en términos de jugabilidad o que no requieren tanta implicación para pasarte el juego” (Kuittien et al., 2007).

También añaden que las ventajas que tienen los *casual games* son que disponen de un *target* amplio al servirse de la distribución en línea (a nivel global). WAV City pretende sacar partido de estas características que describen los autores.

Consideramos que aportar al usuario un acceso inmediato en cualquier momento y lugar es otro factor a favor de las aplicaciones para los dispositivos móviles. De esa manera se permite al jugador poder aprovechar cualquier momento de su día a día para poder dedicarlo esa interacción con las aplicaciones.

Además, lo interesante de *What makes continued mobile gaming enjoyable?* es que ofrece una serie de hipótesis sobre las **características de los *mobile games*** (basadas en dos dimensiones: atributos del diseño del juego y atributos de jugabilidad) que

incrementan las posibilidades de que se continúe jugando con el tiempo (algo bastante útil si tenemos en cuenta el modelo de negocio *free-to-play*). Dichas hipótesis se basan en teorías ya existentes sobre el goce/disfrute en los *mobile games* y, finalmente, son confirmadas. Estas son los atributos del diseño de juego y los de jugabilidad.

4.1. Atributos del Diseño del Juego

4.1.1. Desafíos

Kuittinen et al. (2007), explican que los desafíos que ha de contener un videojuego suelen ser alcanzar una serie de objetivos, pero estos, si son demasiado fáciles, es posible que el jugador se aburra y deje de jugar o, por el contrario, si son muy difíciles, puede resultar frustrado y dejar de jugar igual. En este apartado también se incluyen los “desafíos positivos”, aquellos que tienen que ver con la tecnología en sí, como por ejemplo, una buena navegación o que no tarde en cargarse. En WAV City, las misiones diarias que presenta han sido detalladas en el apartado de Retos y objetivos del GDD y han sido diseñadas para que mantengan un equilibrio entre fácil y difícil. Cada jugador tiene su propia puntuación en los modos individuales sólo se compara con el mismo. Ganar a otros jugadores de más nivel requiere un mayor dominio y por tanto la dificultad tienen un techo muy alto.

4.1.2. Variedad y novedad

Kuittinen et al. (2007), también comentan que si el videojuego no presenta variaciones desde su creación, es muy posible que el jugador pierda interés en él. Respecto a WAV City, nuestro videojuego presentará elementos de variación y

novedad en varios sentidos. Uno de estos, es que los eventos que ocurrán en la vida real se darán también en el juego (en parte porque se supone que es una recreación virtual de algo real). Y, por ejemplo, si es el día de la mujer o el día en contra de la LGTBIfobia, esos días en concreto los jugadores dispondrán de ropa que tenga que ver con la temática del día y lo mismo ocurrirá con la decoración del entorno. Otra forma de variación que presentaría WAV City, al igual que en *Animal Crossing* (Nintendo, 2001), es que el entorno también se verá modificado en función de las estaciones del año.

El artículo continúa explicando que el diseño del juego no solo influye en la inmersión del jugador en el ambiente creado, sino que además es importante para que una persona se incline por el juego o no (si de primeras le resulta visualmente atractivo hay más posibilidades de que se lo descargue). En nuestro caso, hemos dedicado una sección donde nos centraremos en las decisiones estéticas tomadas (es la sección de Diseño gráfico y visual que se encuentra dentro del GDD).

Una vez comentados los atributos del diseño de los juegos, también se comenta que es importante tener en cuenta los atributos de jugabilidad que son los siguientes:

4.2. Atributos de jugabilidad

4.2.1. Fácil percepción de uso

Kuittinen et al. (2007) mencionan que, como el *mobile gaming* se juega en pantallas reducidas y, normalmente, durante un tiempo breve (se juega de forma casual), este apartado se basa en la idea de que cuanto más fácil de usar es el videojuego, más disfruta el jugador.

Es decir, para WAV City tendremos en cuenta que las mecánicas de juego no resulten difíciles para el jugador (que todas las acciones pueda realizarlas fácilmente a través de los movimientos de sus dedos).

4.2.2. Interactividad

Por interactividad, los autores se refieren a que hay más posibilidades de que el jugador disfrute si el juego responde rápidamente (si carga rápido y bien, etc.). Y si responde rápidamente la interacción es mejor no solo entre el juego y jugador, también entre jugadores. En WAV City la interactividad es efectiva ya que al ser un videojuego en 2D y gráficos diseñados en pixel art, la necesidad del procesador del dispositivo móvil para los tiempos de carga de la aplicación es mínima. El único factor que puede alterar la interactividad es la conexión a la red, ya que la aplicación está constantemente conectada al servidor y requiere una buena conexión ya sea mediante la red del dispositivo móvil o WIFI.

5. Videojuegos y Redes Sociales. Análisis de Habbo Hotel

Como ya hemos ido comentando en los apartados anteriores, nuestra idea es crear un videojuego que a la vez funcione como red social. Por este motivo, nos ha parecido importante dedicar un apartado a la convergencia entre videojuegos y redes sociales, ya que no solo sirve para concretar mejor el funcionamiento de WAV City, sino que también nos sirve para hablar sobre una de las mayores referencias que hemos tomado para la creación de nuestro videojuego: Habbo Hotel (Sulake, 2000).

Alfonso González Herrero en *La convergencia de los videojuegos online y los mundos virtuales: situación actual y efectos sobre los usuarios*, explica que los videojuegos en las redes sociales son la combinación de diferentes elementos:

Esta nueva forma de jugar online se produce de forma paralela o dentro del ámbito de lo que se ha dado en llamar la Web 2.0, [...] una segunda generación de servicios basados en la utilización de Internet, como las páginas de redes sociales y las herramientas de comunicación interpersonal, que enfatizan la colaboración online entre los individuos. La Web 2.0 es participativa, colaborativa, inclusiva, y gira en torno al creador-usuario de los contenidos. Es este, por tanto, el contexto en el que cabría incluir el fenómeno de los videojuegos online y, sobre todo, de los mundos virtuales online (González, 2010, pág.120-121).

Así mismo lo argumentan Francisco Ignacio Revuelta y Alberto Bernabé Sáez (2012) en *El videojuego en red social: un nuevo modelo de comunicación*, que consideran que

esta nueva forma de jugar no solo se debe a la evolución de Internet sino también al desarrollo de los videojuegos y de las interfaces interactivas.

Revuelta y Bernabé explican que **las redes sociales son servicios que están organizados en cuanto a personas** -a diferencia de los videojuegos online que también giran en torno a un ámbito o un interés en común- **cuya función es referenciar la realidad**. Es decir, se trata de unos servicios que permiten mantener el contacto con las personas que ya conocemos en el mundo real e intercambiar información con estas, más que realizar nuevos amigos. Los autores también añaden que aparte de incorporar a tus amigos, también se agregan los “amigos de los amigos”, teniendo así el conocimiento de la gente que nos rodea a pesar de no tener contacto (como el que tienes con los amigos más cercanos). Otro factor que permiten las redes y que nos comentan Marie Griffiths y Ben Light (2008), en *Social Networking and Digital Gaming Media Convergence: Classification and its Consequences for Appropriation* (2008), es que ofrecen la posibilidad de buscar amistades del pasado para retomar el contacto.

En este sentido, WAV City hace una referencia directa al entorno del campus universitario de la Universidad Autónoma de Barcelona. Y, dado que el videojuego está destinado a los estudiantes del propio campus, WAV City cumple con el requisito de formar una red social que permita y fomente el contacto entre ellos.

Revuelta y Bernabé, además, mencionan **cuatro características** sobre las nuevas formas que han generado **Internet y las redes sociales de interacción entre los individuos**. Estas son: en primer lugar, la **enormidad** (nuestra red de personas agregadas suele ser considerable, así como la cantidad de personas a las que se

puede llegar); seguidamente, la **comunalidad** (ya que las redes permiten compartir información y contribuir a esfuerzos colectivos); los autores también hablan sobre la **especificidad**, dado que se ha incrementado la particularidad de los vínculos que se pueden formar entre usuarios; y por último, la **virtualidad**, haciendo referencia a “la capacidad de asumir identidades virtuales” (Ignacio & Bernabé, 2011, pág.163).

Sin duda alguna, características muy presentes en nuestro videojuego. Pues, aparte de que el estudiante adopta la identidad de un personaje virtual (virtualidad), que no es necesario que lleve su nombre real; WAV City le permite configurar una red vasta de amigos y conocidos (enormidad), además de la posibilidad de conocer gente más allá de su clase o facultad generando así, otros tipos de vínculos que se dan únicamente en las redes *onlines* (especificidad) y a partir de los cuales después podría aumentar su número de amigos en la vida real.

Ateeq Ahmad, de la Universidad de Singhania, en *Social Network Sites and Its Popularity* (2011) añade otra característica acerca las redes sociales (citando a Boyd, 2007):

Las prácticas que diferencian las redes sociales de otros tipos de medios de comunicación es que se usan perfiles, existen la red de amigos y los comentarios o testimonios —siendo los perfiles, los amigos y los comentarios, públicos-. (Ahmad, 2011, pág 522).

Sin embargo, creemos que esta información no se ajusta al marco legal actual ya que hoy en día siempre se da la oportunidad de mantener tu perfil en privado (y solo ser los amigos los que pueden acceder a él). Al igual que en Facebook, Instagram o el

mismo Habbo Hotel (que permite que algunas salas sean privadas). Wav City ofrece opciones de privacidad detalladas en el GDD.

Los ya mencionados Griffiths y Light (2008), explican en su artículo que la intención de generar red social y la circulación del capital social es uno de los aspectos más importantes de los MMORPG's (*Massively Multiplayer Online Role-Playing Game*) dado que la cooperación, en vez de la competición, en este tipo de juegos es un punto clave que mejora el disfrute de estos. En WAV City se permiten ambas formas, Y se puede jugar con o contra los amigos u otros estudiantes que no conozcas.

Los autores, en su artículo, realizan una investigación a través de unas entrevistas acerca de Habbo. Griffiths y Light comentan que los medios convergentes son aquellos que combinan diferentes productos en uno, algo que parece darse en el videojuego / red social Habbo Hotel (Sulake, 2000).

Habbo Hotel (Sulake, 2000) es un videojuego que en su misma página web se describen como: *una comunidad virtual de estilo pixel-art vintage, donde puedes crear tu propio avatar, hacer amigos, chatear, construir salas, diseñar, jugar a juegos, y más. Casi cualquier cosa es posible en este lugar extraño lleno de gente increíble...*³

³ Traducción propia

El videojuego fue creado por la compañía finlandesa Sulake Corporation Oy en el año 2000 y desde entonces se ha extendido a más de 150 países, según datos ofrecidos por Wikipedia. Iván Linares en el Androide Libre (2018), *¿Qué fue del mítico Habbo? Han pasado 17 años y sigue igual*, nos explica que en enero de este mismo año 2018, Habbo Hotel (Sulake, 2000) se hizo disponible para Android. Si bien Linares considera que existiendo Facebook e Instagram el sistema de juego empieza a quedar desfasado, nosotros consideramos que, si el juego aún existe, tras 17 años, y hasta ha sacado aplicación recientemente -con más de 5 millones de descargas en Play Store- es porque realmente ofrece una experiencia entretenida y única que todavía no se ha quedado obsoleta. Experiencia que queremos transmitir con WAV City, pero con la característica de pertenecer a una comunidad cerrada (la de los estudiantes de la UAB) y funcionar, así mismo, como un servicio para la universidad.



Figura 7 Pantalla descarga de Habbo en Google Play

Volviendo a Griffiths y Light, los autores explican en su artículo que los usuarios de Habbo Hotel (Sulake, 2000) también pueden crear imágenes y vídeos, y que el videojuego incluye comentarios y un chat, elementos que pueden compararse a las redes sociales tales (y sobre todo a algunas de las características que Revuelta y Bernabé nos comentaban: la enormidad, la comunalidad y la virtualidad; ya que en Habbo Hotel (Sulake, 2000) se adopta una personalidad virtual en una comunidad que permite la creación de una red de amigos, así como la oportunidad de compartir contenido con ellos).

El artículo continúa haciendo una relación entre los videojuegos MUDs (*Multi-User Domains*) donde los usuarios se crean un avatar y van explorando el mundo creado por el videojuego. Además, Habbo Hotel (Sulake, 2000) también incluye minijuegos como el Wobble Squabble y el Snow Storm, convirtiéndose así en una red social en la que se puede jugar a videojuegos. Por esta misma razón, nosotros consideramos nuestro videojuego como un MMO que funciona a la vez como red social, porque al igual que Habbo Hotel (Sulake, 2000), WAV City presenta un mundo por explorar (aunque ya será conocido por los jugadores) que presenta unos videojuegos a partir de los cuales pueden ir consiguiendo experiencia y popularidad. Además, también se da la oportunidad de decorar tu propia sala.

Un último aspecto a destacar sobre este artículo, es la mención que realiza sobre los *furnies* y la publicidad. Por lo que respecta a la publicidad, Griffiths y Light nos explican que grandes compañías como Coca Cola, Nike o incluso l’Oreal incorporan publicidad en los *furnies* o crean salas con su marca. Además, otra forma de publicidad es la aparición de personajes famosos, así como Hilary Duff, Pink, Bullet for my Valentine y

muchos más, con su propio *char*, haciendo posible que los usuarios puedan dialogar con ellos. Este recurso es una vía de financiación que WAV City podría incorporar en su videojuego aprovechando el alcance que podría tener en los estudiantes. Así pues, los diferentes cursos, másteres, etc. de los que se hace promoción por las facultades podrían optar por esta opción de publicidad e incorporar formas digitales de marketing que unos carteles por la universidad no tienen.

En cuanto a los *furnies*, se trata de los diferentes objetos -ya sean sillas, mesas, sofás, lámparas, teletransportadores...- que el usuario puede comprar para decorar sus salas con los créditos que Habbo proporciona. Estos créditos, por eso, se compran con dinero real, aunque en ocasiones puntuales como, por ejemplo, días especiales como Halloween, se da la oportunidad de ganar *furnies* raros (que son aquellos relacionados con la temática del día y que solo aquellos pocos que ganan los tienen). WAV City también presenta su propio catálogo y éste se encuentra detallado en el GDD, concretamente en el apartado de Diseño del personaje.

De esta manera, Vili Lehdonvirta, Terhi-Anna Wilska y Mikael Johnson nos explican en *Virtual Consumerism: Case Habbo Hotel* (2009), que la venta de *items* virtuales por dinero real es un modelo de negocio que cada vez se usa más en juegos y servicios *onlines*:

Usando una tarjeta de crédito o un teléfono móvil, los jugadores pueden adquirir items virtuales, ropa y personajes como en cualquier tienda online, con la excepción de que los bienes que se compran nunca se entregan físicamente (Lehdonvirta et al., 2009, pág.4).

El artículo explica que el consumismo virtual que se da en Habbo Hotel (Sulake, 2000) es por razones estéticas mayormente, tanto para el caso de la ropa (que se da la opción de poder recurrir a diferentes estilos, tales como punk, gótico, etc.) como de los *furnies* (ya no solo para decorar tu propia casa sino para ambientar otras con temáticas distintas como, por ejemplo, un hospital). Lehdonvirta V. et al., consideran que algunos usuarios quizás gastan dinero en ítems virtuales para ir exentos del código de vestimenta. También añaden que todo este catálogo de ítems virtuales que se proporciona al final ha acabado generando la distinción de “clases sociales” dentro del videojuego, dejando claro la distinción entre quién tiene más dinero.

En nuestro caso, a continuación, vamos a proceder a analizar los distintos modelos de negocio de videojuego que pueden darse en los videojuegos para así asegurarnos de que el modelo que aplica Habbo Hotel (Sulake, 2000), es también el correcto para nosotros.

6. Modelos de Negocio

Una vez vistas las distintas tipologías sobre videojuegos, pasaremos a analizar los diferentes modelos de negocio puesto que, de acuerdo con Milena Trenta en *Modelos de negocio emergentes en la industria del videojuego* (2013), existe una relación entre los progresos de la industria de videojuegos que no solo afecta a los soportes físicos, y por lo tanto a las formas de jugar, sino también a los modelos de financiación que pueda tener el juego:

La transformación en curso en la industria del videojuego afecta en igual medida al soporte y al contenido de este producto cultural. Se van consolidando nuevas plataformas de juego, tanto físicas, como virtuales y también se difunden formatos de juegos, como los juegos casuales y los juegos sociales, que no responden a las lógicas de producción y marketing de los videojuegos para consolas y que han atraído a nuevas audiencias.

En esta dinámica de retroalimentación entre videojuegos, plataformas de juego y usuarios, surgen nuevas maneras de vender y, también, nuevas maneras de consumir los contenidos. (Trenta, 2013, pág. 352)

Es decir, existe una relación intrínseca entre plataforma, jugabilidad y modelo de negocio, por eso se hace preciso evaluar las distintas formas que existen para financiar nuestro proyecto, una vez ya se ha concretado mejor en qué tipología de juegos y plataformas encaja. Estas formas se basan en las siguientes: Pay-to-Play, Modelo de Suscripción, Modelo Freemium y Free-to-Play; y a continuación procederemos a examinarlas.

6.1. Modelo Pay-to-Play (Pagar para Jugar)

Tal y como explica Aleix Risco, CEO y Co-Founder de Demium Games, en *Tipos de modelos de negocio en los videojuegos*, el modelo *Pay-to-Play*, también conocido como *Premium*, representa el modelo de negocio tradicional que durante años se ha utilizado con total predominio para vender videojuegos. Consiste en hacer pagar la totalidad del contenido del videojuego sin ningún tipo de limitación.

Tanto Risco como Trenta, comentan que esta modalidad necesita de una gran inversión para su producción. En el caso de Risco esto es debido al hecho de que la gente que suele comprar estos videojuegos es gente que ha invertido anteriormente en una videoconsola doméstica (siendo el modelo *Pay to Play* propio de las videoconsolas domésticas y de los ordenadores personales), que está más predisposta a pagar por un videojuego y que espera contenido de gran calidad. Mientras que Trenta comenta que esto también es debido, en parte, a los avances tecnológicos que permiten diseñar, por ejemplo, en 3D.

Este modelo seguramente supondría una limitación del número de personas que podrían llegar a descargarse nuestra aplicación y más si tenemos en cuenta que la mayoría son estudiantes. Precisamente por hacer pagar antes al jugador, esto ya supone una barrera para mucha gente, pues no todo el mundo está dispuesto a pagar por jugar. Además, nosotros no disponemos de una inversión inicial elevada.

6.2. Modelo de Negocio de Suscripción

Joan Arnedo, profesor de Informática, Multimedia y Telecomunicación en la UOC, cataloga el modelo de negocio de suscripción como una vertiente del Pay-to-Play, que consiste en pagar una cuota (normalmente mensual) por tal de poder jugar al videojuego. De la misma manera lo explicaba Jon Olega en Blogs ABC, *El modelo Netflix de suscripción mensual llega a los videojuegos*, cuando hacía mención a la creación de Origin Access, un portal de donde EA permite disfrutar de un catálogo de 12 videojuegos (algunos de los cuales son títulos populares como Battlefield 4 o FIFA 15). Olega menciona que este es un modelo que ofrece una ventaja a las empresas creadoras de videojuegos ya que les permite volver a poner en valor títulos de años anteriores que, a diferencia del Pay-to-Play, garantiza ingresos continuados y no solo ingresos que se dan en el momento.

Volviendo a Arnedo, el autor considera que este modelo es típico de videojuegos de tipo MMO; y el ya mencionado Aleix Risco explica que se trata de un modelo que se da desde mucho antes del surgimiento de los MMO. Por ejemplo, en las máquinas arcadas se pagaba por tiempo para poder jugar o por un número concreto de vidas; o la primera videoconsola, Odyssey, que se lanzó en el 1972 junto con 12 juegos.

En este punto seguimos teniendo la problemática de que no disponemos de una inversión elevada para la producción del videojuego y creemos que hacer pagar por adelantado a los jugadores nos supone una barrera de alcance considerable.

Sin embargo, no descartamos este modelo en el sentido de que, ya que WAV City ofrece un servicio para el campus, la UAB podría pagar una suscripción que permitiese activar una cuenta para todos sus estudiantes (sin inhabilitarla una vez el estudiante

acabase la carrera, en este caso los personajes de estos jugadores llevarían un distintivo). De todas formas, si la UAB no acepta esta propuesta de negocio, nos decantaremos por establecer este acuerdo con otras universidades o por cambiar el modelo de negocio, como se comentará en el apartado de Financiación.

6.3. Modelo Freemium

El modelo Freemium, de acuerdo con Aleix Risco, es aquel que ofrece su contenido gratuito, pero no en su totalidad. Existen limitaciones o partes del juego que para acceder a ellas se ha de pagar.

Risco especifica que las diferencias entre este modelo y el Free-to-Play, se basan en que el Freemium “establece una jerarquización de usuarios en función del contenido que se ha querido acceder, ofreciendo siempre un contenido gratuito y un/os contenido/s de pago” (Risco A. 2016), mientras que el Free-to-Play es gratuito en su totalidad. También explica que, en cierta manera, los usuarios que acceden a dicho contenido exclusivo y que por lo tanto pagan por él, son los que, por lo general, mantienen el contenido gratuito para el resto de los jugadores.

Si bien este modelo encaja con WAV City, la idea no es limitar de ninguna manera el contenido del que dispondrá el jugador una vez se descargue la aplicación.

6.4. Free-to-play (F2P)

Por último, el modelo Free-to-play (F2P) es la opción que consideramos más adecuada (si finalmente la UAB, u otras universidades, no optan por pagar una suscripción para todos sus estudiantes) dado que, al igual que en el caso de Habbo Hotel, este es un modelo que permite la adquisición del videojuego de forma gratuita y que, posteriormente, produce ingresos con la venta de bienes virtuales (y mantener así, el videojuego para que pueda seguir evolucionando).

El modelo de negocio Free-to-play (F2P), coincidiendo con Risco, es el que permite la adquisición de videojuegos de forma gratuita y es durante el juego cuando el jugador puede realizar compras y generar beneficios. Por lo tanto, es importante que los diseñadores, tal y como se explica en el *Libro Blanco*, maximicen el tiempo de retención de los jugadores, así como los ingresos, para poder tener más oportunidades de que los jugadores realicen compras.

Este modelo, de acuerdo con Kati Alha (et al.) en *Free-to-play Games: Professionals Perspectives* (2014), es probablemente uno de los más populares en los videojuegos. Utilizado en múltiples plataformas tales como consolas, ordenadores y móviles, el F2P ha encontrado su vía en juegos MMO, en juegos de redes sociales, juegos multijugador *shooters*, *casual gaming*, etc. (Kati Alha et al., 2014). Nuestro videojuego forma parte tanto de los MMO como de los juegos para redes sociales, como hemos ido viendo en apartados anteriores, de ahí que también consideremos que el F2P podría funcionar para WAV City.

Desde su aparición, F2P ha generado bastante controversia debido a lo que explicamos en el punto anterior. Es decir, la polémica surge de la propia naturaleza del

F2P puesto que los diseñadores de videojuegos necesitan monetizar los jugadores durante el juego. En algunos casos, esto ha dado como resultado un diseño del videojuego de explotación con unas estrategias de monetización agresivas a corto plazo (Kati Alha et al., 2014).

De hecho, hay videojuegos cuyo diseño relata que su objetivo es monetizarse (y eso hace que muchas veces sea carente de contenido). Un ejemplo relacionado con este aspecto nos lo aportaba el estudio editado por Tama Leaver y Michele Willson, *Social, Casual and Mobile Games. The changing gaming landscape* (2016): *Farmville* (Zynga, 2009), de la compañía Zynga y su valoración acerca de que la compañía en verdad era una empresa de analítica y métrica que pasó a hacer videojuegos por tal de generar *big data* de sus jugadores (y así poder analizar mejor la forma de poder sacar dinero a cada uno de sus jugadores). Además, añaden que (citando a Leaver & Wilson, 2016, 21):

*“la relación cercana de Zynga con Facebook, y la gran cantidad de mensajes que los usuarios recibían para invitarlos a jugar a Farmville (Zynga, 2009) regalándoles un huevo de oro, hizo que mucha gente sintiera durante mucho tiempo que estaban recibiendo spam”*⁴ ((Kati Alha et al., 2014)

Kati Alha et al., también comentan que otro de los aspectos negativos del F2P es el “*Pay to win*” (pagar para ganar). Hay juegos en los que las personas que se gastan dinero en él tienen ventajas muy superiores a los que no. Si el juego es “justo”, hay más oportunidades de que el jugador pague.

⁴ Traducción propia

Sin embargo, a pesar de los posibles aspectos negativos que envuelven el F2P, también cabe destacar los positivos, siendo los motivos por los que este modelo nos parece acertado para WAV City:

Siguiendo con Kati Alha (et. al), primero, el F2P permite que el videojuego pueda probarse de forma gratuita, lo cual permite que pueda llegar a un segmento más amplio de jugadores. Además, el juego está en constante evolución porque después de tener la oportunidad de probar el videojuego, el jugador decide si pagar o no y qué cantidad (y todo va en función del grado de apego que tenga el jugador por el videojuego). Normalmente, los videojuegos con el modelo F2P presentan unos ítems básicos relacionados con el juego, a los que llaman “*soft currency*”, y el contenido por el que se tiene que pagar es el denominado “*hard currency*”, contenido exclusivo de los jugadores que han pagado.

7. Competencia Directa

Otro aspecto sobre el que se hace necesario hablar, es la competencia directa que tendremos una vez el videojuego se lance al mercado. Antes de nada, cabe destacar que, tal y como se verá en el Documento de Diseño, nuestro videojuego no solo permite el consumo de distintos juegos, sino que además funciona como red social. Esto es, nuestra competencia se encuentra entre los distintos videojuegos y las distintas apps que existen actualmente.

Por tanto, si hacemos un repaso sobre lo que encontramos en el mercado, la mayoría de las fuentes efectúan una división entre iOS y Android. Por ejemplo, José García Nieto en Andro4all realiza una comparación entre los datos aportados tanto por Apple como por Android sobre los videojuegos y aplicaciones más descargadas en 2017:

Juegos más populares en la App Store	Juegos más populares en Google Play
Super Mario Run	Parchis STAR
8 Ball Pool™	Fight List
Snake VS Block	Manía de Palabras
Ballz	Words Puzzle Games
Word Cookies!	RULES OF SURVIVAL
Subway Surfers	Captain Tsubasa: Dream Team
Episode ft. Pitch Perfect™	FreeFire – Battlegrounds
Rolling Sky	Rider
Block! Hexa Puzzle	Magic Tiles 3
Paper.io	Super Mario Run
Solitaire	FIFA Futbol
Bowmasters - Multiplayer Game	Animal Crossing: Pocket Camp
Color Switch	Angry Birds 2
Piano Tiles 2™	Clash Royale
Choices: Stories You Play	Subway Surfers
Roll the Ball® - slide puzzle	Billiards Ciudad
Clash Royale	ADIVINA LA CANCIÓN DE TRAP
ROBLOX	Rompecabezas de madera
Word Connect ▾	¿Qué prefieres?
Candy Crush Saga	Tiger Ball

Gráfico 1 Juegos más descargados en App Store y Google Play (2017). (Fuente: <https://andro4all.com/2017/12/apps-juegos-mas-descargadas-google-play-app-store-comparativa>)

Algunos de los títulos que se repiten en ambos bandos son *Super Mario Run* (Nintendo EPD, 2016) o *Clash Royale* (Super Cell, 2012). Pero cada uno presenta una serie de videojuegos más descargadas de índole distinta. Todo podría resumirse, tal y como explica José García en que: en el caso de iOS nombres como los de *Tigerball* (Laxarus), *Candy Crush Saga* (King, 2012), *Subway Surfers*, *Piano Tiles 2* (Cheetah Mobile, 2015) o *Balls*; son bastante recurrentes. Mientras que para Android vendrían a serlo *Rules of Survival* (NetEase, 2017), *FIFA* (EA Sports, 1993), *Animal Crossing* (Nintendo, 2001), *Angry Birds* (Rovio, 2009), entre otros. Los jugadores de iOS optan más por juegos casual individuales, mientras que los de Android por juegos de estrategia y multijugador.

Esta información nos resulta útil de cara a WAV City por la inclusión de minijuegos de índole distinta que incorporamos. Así, tanto los que optan por juegos individuales como por los multijugadores, tienen cabida en WAV City al permitir jugar de ambas maneras.

Y por lo que se refiere a las aplicaciones, Ramón Peco en la Vanguardia nos ilustraba cuales han sido las apps más descargadas del pasado 2017 en *Sorpresa entre las ‘apps’ más descargadas en 2017 para Android e iOS a nivel mundial*.



Gráfico 2 Aplicaciones más descargadas en App Store y Google Store (2017). (Fuente: <https://andro4all.com/2017/12/apps-juegos-mas-descargadas-google-play-app-store-comparativa>)

Extrayendo los datos de Sensor Tower, Peco comentaba que los tres primeros puestos del top son para aplicaciones de Facebook: Whatsapp, Messenger y Facebook.

Peco también explicaba que las sorpresas más destacadas son para las aplicaciones: UC Browser, SHAREit y Uber. UC Browser es un navegador desconocido pero que, sin embargo, se encuentra en la lista por encima de otros navegadores como Firefox. SHAREit una multiplataforma que permite compartir contenido con los demás usuarios (la razón de su éxito puede deberse a que es menos compleja que otras apps con la misma función). Y, por último, Uber, una aplicación de transporte (menciona que es curioso porque en algunos países no pueden usarse sus servicios).

Respecto las aplicaciones más descargadas, se ha de prestar especial atención a los tres primeros puestos (Whatsapp, Messenger y Facebook) que son aplicaciones de mensajería instantánea que también sirven para compartir contenido entre sus

consumidores. Algo que se comparte con WAV City, donde los jugadores pueden chatear a tiempo real los unos con los otros. Además, al igual que en Facebook, WAV City también incluye videojuegos sociales.

8. Target

Para constatar nuestro *target*, nos hemos dirigido a la misma página web de la Universidad Autònoma de Barcelona, donde se exponen las cifras relacionadas tanto con el personal docente como con el número de estudiantes (ya sean de grado, máster, doctorado u otros). Obviamente, los datos relacionados con este último grupo son los que más nos interesan y pueden resumirse de esta manera como podemos ver en la Tabla 1 (datos de 2015 a 2017):

Tabla 1
Número de estudiantes de la UAB

ESTUDIANTES DE GRADO O MÁSTER:	<ul style="list-style-type: none"> - 26.155 estudiantes de grado (24.300 a tiempo completo) - 3.078 estudiantes de máster universitario - 2.755 de máster propio - 3.655 estudiantes de diplomas de postgrado y de cursos de especialización - 6.575 estudiantes de nuevo acceso - 2.433 estudiantes de máster universitario de nuevo acceso - 5.508 estudiantes de grado en centros adscritos - 740 estudiantes de máster universitario en centros adscritos - 1343 estudiantes de grado de nuevo acceso a centros adscritos
--------------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> - 516 estudiantes de máster universitario de nuevo acceso en centros adscritos - 370.246 estudiantes en cursos MOOC <p>(total: 419.704)</p>
ESTUDIANTES EXTRANJEROS:	<ul style="list-style-type: none"> - 1407 estudiantes extranjeros de grado - 1148 estudiantes extranjeros de máster universitario - 1174 est. ext. de máster propio - 1679 est. ext. de doctorado - 1200 est. uab en programas de intercambio - 1251 est. ext. en programas de intercambio - 3038 estudiantes en el programa abroad - 8 masters erasmus mundus <p>(total: 10.905)</p>
ESTUDIANTES DOCTORADO:	<ul style="list-style-type: none"> - 4.847 estudiantes de doctorado
TOTAL	435.456
ESTUDIANTES:	

Datos obtenidos de la UAB en Cifras <http://www.uab.cat/web/conoce-la-uab/la-uab-en-cifras-1345668682739.html> (Fuente: elaboración propia)

Si se hace un recuento del número de estudiantes de la UAB, nos encontramos con un total de 435.456 personas a las que va dirigido nuestro videojuego, esa sería nuestra audiencia potencial. Y una vez numerizado el *target*, también conviene saber las características de éste, saber cuáles son sus hábitos de consumo y cuál es la presencia de los dispositivos móviles y los entornos virtuales (plataformas sobre las que lanzamos nuestro videojuego) en sus vidas.

De esta manera, tal y como explican en *La meitat dels joves ja naveguen per internet només a través del mòbil* (2018), artículo de la Corporació Catalana de Mitjans Audiovisuals, el 50% de los jóvenes consumen entre un 90% y un 100% de su tiempo en las redes a través de una pantalla móvil. Extrayendo los datos de *Societat Digital a España 2017*, explican que el 86% de los jóvenes que comprenden entre 16 y 29 años, disponen de un *smartphone* y lo utilizan principalmente para la mensajería instantánea, el acceso a redes sociales, el consumo de música y los vídeos en *streaming*.

El artículo continúa informando sobre el crecimiento en el uso de apps de mensajería instantánea que se ha disparado, sobre todo, en los adolescentes. Explican que éstos prefieren lo que se conoce como el *communitainment*, es decir, las aplicaciones que combinan el consumo de contenidos multimedia con el entretenimiento.

Hasta aquí podemos concluir que, teniendo en cuenta los hábitos de consumo de los jóvenes, WAV City no se aleja de las preferencias en los jóvenes adolescentes, pues como hemos ido comentando a lo largo de este trabajo, Wav City es una combinación entre una red social y un videojuego. Además, hemos de saber aprovechar bien los 435.456 estudiantes constatados anteriormente, con estrategias de márketing efectivas

y sacando provecho de los distintos eventos a los que podamos dirigirnos una vez el proyecto este realizado.

9. Documento de Diseño de Juego (GDD)

Una vez descrito el contexto en el que nos encontramos y teniendo en cuenta el mercado existente, ya podemos empezar a detallar aspectos concretos de nuestro propio videojuego.

En este documento recogemos todas las especificaciones y atributos de WAV City que hacen referencia tanto a su jugabilidad y mecánicas de juego como a su apartado artístico.

Para elaborar el documento nos hemos basado en el GDD elaborado para el videojuego independiente *Claustrophere* por Joseph Boyd, Caleb Lee y Brandon Riggs y en la guía de Jason Bakker titulada *A GDD Template for the Indie Developer* en el blog de Gamasutra. Sin embargo, hemos tenido que prescindir de los puntos cuyo contenido trata aspectos narrativos y de historia dentro del videojuego ya que, como veremos en la sección de las mecánicas de juego, WAV City carece de ese tipo de contenido.

A lo largo del documento de diseño encontraremos las siguientes secciones principales: un apartado de introducción que muestra el concepto del videojuego, una sección más técnica con su arquitectura, el jugador y los minijuegos y un apartado artístico que nos muestra como es el mundo virtual y el diseño gráfico del videojuego.

9.1. Concepto del Juego

WAV City es una aplicación para **smartphone** (IOS y Android) en la que el jugador toma el rol de un estudiante universitario que deberá vencer varios minijuegos para llegar a ser el más popular del campus.

El juego muestra una representación en **perspectiva isométrica y gráficos 8-bit** de las zonas principales que forman la Universidad Autónoma de Barcelona. Algunas funciones de las que dispone el jugador son: desplazar su avatar por el campus, chatear con otros usuarios, participar en torneos online o utilizar los servicios de la universidad.

El concepto principal del juego consiste en superar los retos que suponen los minijuegos a los que el jugador se enfrenta, tanto individualmente como retando a otros usuarios, con el fin de obtener bonificaciones y aparecer en las listas del ranking online.

9.2. Jugabilidad

Utilizando la pantalla táctil del smartphone, el jugador puede interactuar con la aplicación. La jugabilidad se divide principalmente en dos aspectos: el lado social y el de los retos presentados por los minijuegos.

En cuanto al lado social, la aplicación ofrece al jugador la posibilidad de chatear con otros usuarios registradas, participar en los eventos que propone el juego y formar parte de la comunidad de jugadores.

Por otro lado, el jugador participa de manera activa en minijuegos con el fin de obtener distintos tipos de bonificaciones que se detallan más adelante.

9.2.1. Núcleo de la jugabilidad

El núcleo principal de la jugabilidad son los diversos minijuegos de estilo clásico basados en juegos clásicos como *Tetris* (Alekséi Pázhitnov, 1984), *Pong* (Atari, 1972) o *Pac-man* (Namco, 1980), entre otros. El jugador deberá enfrentarse a un conjunto de retos centrados en dichos minijuegos y una vez superados será recompensado con puntos de experiencia y monedas de juego con las que podrá comprar distintos objetos de la tienda virtual.

Tanto el sistema de juego en los minijuegos como el método de progreso para el jugador se explicarán más detalladamente en un apartado posterior.

En cuanto al modo de juego online, los minijuegos son idénticos, pero contienen un reto añadido; el jugador ya no solo debe enfrentarse al minijuego, sino que además, debe superar la puntuación del adversario para conseguir vencerle y de ese modo escalar por el ranking de jugadores y obtener bonificaciones especiales tal y como veremos en el apartado que describe los modos de juego.

9.2.2. Jugabilidad complementaria

Aunque la base del juego consista en superar retos que nos propone cada uno de los minijuegos, existen otros modos de juego que se encargan de complementar la jugabilidad principal y aportan distintas experiencias al jugador con el fin de que la jugabilidad sea variada y no resulte monótona.

Estos modos de juego son la tienda y el modo *home* de los que hablaremos más adelante en sus respectivos apartados.

9.3. Arquitectura del Videojuego

9.3.1. Interfaz de usuario (HUD)

Según Greg Wilson en su artículo *Off With Their HUDs!: Rethinking the Heads-Up Display in Console Game Design* el HUD o Head Up Display es “una simple agrupación de elementos en pantalla utilizados para mostrar el estado del jugador. Elementos como la vida o en qué dirección se mueve, por ejemplo.”⁵

En el caso de WAV City, la información mostrada en el HUD varía según el modo de juego que nos encontramos.

En todos los modos, excepto cuando el jugador se encuentra interactuando con alguno de los minijuegos, habrá tres elementos que se mostrarán en la parte superior de la pantalla. Esta información está compuesta por el número de vidas, el tiempo restante para regenerar la siguiente vida y las monedas de juego que posee el jugador.

Por otro lado, cuando el usuario se encuentre en la pantalla de algún minijuego, el HUD pasará a mostrar la puntuación que el jugador va obteniendo en el momento, su récord personal dentro de ese minijuego y el número de vidas restantes.

9.3.2. Motor de juego

Para que WAV City pueda desarrollarse se necesita un software determinado que permita a los programadores escribir el código de la aplicación e implementarlo con los elementos del juego. Para ello debemos encontrar un motor gráfico que permita desarrollar la aplicación de una manera cómoda y sencilla. Según Félix Palazuelos en su artículo *Qué son los motores gráficos y cuáles son los más populares* publicado en

⁵Traducción propia

el portal web *blogthinkbig* define motor de juego como “un software usado por aplicaciones y programas para dibujar gráficos en la pantalla de nuestro ordenador, smartphone o tablet.”

En nuestro escogeremos un motor que ya esté creado por alguna compañía externa por lo que no será necesario destinar fondos para la creación de un motor de juego propio. De ese modo, aunque debamos adquirir licencias, ahorraremos fondos en los costes de producción.

Iván José Pérez y Victor Manuel Pérez han titulado su trabajo de fin de grado en ingeniería de software en la Universidad Complutense de Madrid como *Un conjunto de herramientas para Unity orientado al desarrollo de videojuegos con gráficos isométricos*. En este trabajo mencionan que “se han desarrollado un conjunto de herramientas para el motor de videojuegos Unity que simplifican la creación de este tipo de juegos con gráficos isométricos 3D. “Este punto nos resulta interesante ya que a pesar de que WAV City no tenga movimientos de cámara y sea una aplicación en dos dimensiones, la perspectiva es isométrica y estas herramientas que ofrece Unity facilitan el diseño del mapeado.

Mauricio Valencia y Christian Steven Chavarro realizan un trabajo para el programa de ingenierías y sistemas de computación de la universidad de Pereira titulado *Comparación de motores de videojuegos para la creación de juegos serios*. En este trabajo ellos definen a Unity como “una plataforma de desarrollo flexible y poderoso para la creación de videojuegos 2D y 3D, al igual que experiencias interactivas.”

Sin embargo, Unity no ofrece una licencia gratuita si se van a obtener beneficios con el proyecto.

En el caso de WAV City apostamos por un motor gráfico de código abierto. Según Wikipedia, el código abierto “se refiere al poder modificar la fuente del programa sin restricciones de licencia” (Wikipedia, 2018). Nuestra meta no es obtener ingresos vendiendo la licencia del código desarrollado para el videojuego, como se explicará en el apartado de financiación, sino que es a través de las suscripciones que se produzcan. De esta manera, en el caso de que la aplicación funcione, el código se podrá extraer a otras universidades (pudiendo así, modificarlo según las condiciones de dicha universidad). Por lo tanto, utilizar un motor gráfico de código libre como, por ejemplo Jmonkey, nos parece un método adecuado para WAV City.

Jmonkey es un motor de juego de código libre que utiliza Java para programar videojuegos en cualquier plataforma, cosa que resulta útil para poder diseñar el videojuego para los dispositivos móviles. Esto es debido a que, tal y como se comenta en Wikipedia, el lenguaje de programación de Java es de los más populares, sobre todo, en aplicaciones cliente-servidor web (como WAV City).

9.3.3 Mecánicas de juego

Según José Luís González y Francisco Luís Gutiérrez en su artículo *De la Usabilidad a la Jugabilidad: Diseño de Videojuegos Centrado en el Jugador* en las mecánicas de juego “se concretiza el género del videojuego (arcade, plataformas, simulación, rol, etc.); las reglas, los objetivos a conseguir y la forma de interactuar para lograrlos a lo largo del videojuego.” (González, Padilla, Gutiérrez, Cabrera, s.d)

La interacción del usuario con la aplicación puede dividirse en tres fases distintas: el acceso, la selección del modo y la ejecución del juego:

9.3.3.1. Acceso

Al iniciar la aplicación y haber realizado previamente el registro del usuario se debe realizar el acceso al juego. Para acceder el jugador debe introducir sus datos de usuario formados por el mismo *nickname* y la contraseña que se añadieron en el registro de usuario.

A continuación, aparece el menú principal del juego donde el jugador deberá seleccionar uno de los distintos modos de juego disponibles. Este menú principal se explicará a continuación en el apartado de selección de los modos de juego.

9.3.3.2. Modos de juego

En WAV City existen distintos modos de juego que permiten a cada jugador interactuar con la aplicación de una manera distinta y adecuada a su gusto. Cada modo de juego contiene unas mecánicas y una jugabilidad distinta, por eso la experiencia jugable varía según la elección del usuario. A continuación, pasaremos a explicar más detalladamente los distintos modos de juego.

9.3.3.2.1. City

City es el modo de juego que aporta la mayor libertad en WAV City por lo que se refiere al desplazamiento del jugador por las diferentes zonas como la interacción con todos los elementos del juego.

Al iniciar este modo de juego el dispositivo móvil desde el que accedemos a la aplicación utiliza la geolocalización y aparecemos en el mismo punto del mapa global

del campus en el que nos encontramos en ese momento. En el caso de que no tengamos la geolocalización activada o no nos encontramos en el rango de cobertura de la universidad nuestro personaje aparecerá en el área residencial.

En este modo de juego se nos permite explorar las distintas zonas desplazando a nuestro personaje por el mapa tal y como se explicará posteriormente en el apartado de personajes.

Un punto importante que destacar de este modo de juego es que todos los jugadores conectados a la aplicación y que estén jugando en el modo *city* exponen sus personajes y por lo tanto pueden encontrarse por el mapa de juego.

Por lo tanto, desde el modo *city* se nos permite acceder a todo el contenido del juego de una manera natural ya que, al desplazar a nuestro avatar por el campus universitario, recibimos la experiencia completa que WAV City pretende transmitir.

9.3.3.2.2. Arcade

Este modo está formado por una serie de minijuegos que el jugador debe superar para obtener monedas de juego y experiencia. Como hemos comentado anteriormente en el apartado de la clasificación de videojuegos por tipologías, el nombre del modo viene dado por el hecho de que para acceder a los minijuegos se debe interactuar con las distintas máquinas arcade repartidas por algunas zonas del campus universitario.

El modo arcade se divide en dos subcategorías. Dependiendo de la elección del jugador podrá elegir enfrentarse a los minijuegos por su cuenta en el modo arcade individual o retar a otros jugadores en línea desde el modo arcade duelo.

9.3.3.2.2.1. Arcade individual

Dentro de este modo el jugador se enfrenta a los minijuegos de manera individual, es decir, contra la IA programada para cada minijuego.

Se permite al usuario seleccionar cualquier minijuego de forma libre por lo que es una buena opción para poder practicar centrándose en un minijuego en concreto para posteriormente retar a otro jugador en el modo de juego online.

Este modo de juego está pensado para jugadores que no buscan la presión del entorno competitivo que veremos en el siguiente modo de juego. Por lo tanto, es la opción más relajada y más abierta para que encaje con un número más alto de jugadores.

El reto consiste en superar marcas personales sin tener que depender de la puntuación de los demás usuarios.

9.3.3.2.2.2. Arcade en duelo

En el modo arcade en duelo encontramos los mismos minijuegos que en el modo anterior con la diferencia que existe un enfrentamiento entre dos jugadores en línea. Ambos jugadores disputan una batalla jugando al mismo minijuego en directo con el fin de obtener una puntuación mayor que la del rival.

A diferencia del modo de juego individual, en el modo duelo la selección de los minijuegos es más limitada ya que no todos están disponibles de manera simultánea. Solamente se dispone de un minijuego jugable y van rotando en franjas de dos horas. Esta característica se ha fijado para que haya más competitividad, puesto que obliga a

los jugadores a ser hábiles en todos los minijuegos y no centrarse tan sólo en uno de ellos.

Dentro de este modo, también tenemos la opción de usar la geolocalización del teléfono móvil para detectar jugadores cercanos y poder enviarles una invitación para empezar un duelo. Esta característica aporta más realismo al juego e incentiva la creación de una comunidad de jugadores ya que la interacción no se queda tan solo en la aplicación, sino que tiene un peso en las relaciones sociales de los jugadores.

Vinculado al modo duelo, existe un ranking que muestra la posición global de todos los jugadores. La meta es obtener las mejores puntuaciones y escalar hasta lo más alto del ranking para conseguir objetos exclusivos del juego.

9.3.3.2.3. Tiendas

Dentro de las tiendas, el usuario puede canjear sus monedas de juego por distintos objetos o potenciadores. Como veremos en el siguiente modo de juego, los objetos sirven para personalizar el avatar o la habitación del jugador. Los potenciadores en cambio, tan solo tienen efecto en los minijuegos y sirven para duplicar la experiencia o el dinero obtenido al completarlos con éxito.

El videojuego ofrece tres tiendas disponibles situadas en zonas distintas del mapa y ofreciendo un tipo de producto concreto para cada una de ellas. En la tienda de la sección deportiva el jugador podrá comprar equipamiento correspondiente al calzado de su avatar. En la de la plaza cívica se pueden obtener camisetas, chaquetas y todo tipo de ropa relacionada con la vestimenta comprendida entre el cuello y la cintura del avatar. Por último, en la estación de ferrocarriles se pueden obtener todos los accesorios que se colocan en la cabeza del avatar.

A pesar de que el jugador pueda ver todos los objetos que se venden en cada tienda no podrá acceder a todos ellos desde el principio del juego ya que, algunos objetos tan solo pueden obtenerse en función del nivel del jugador y se van desbloqueando a medida que su nivel aumenta.

Algunos objetos exclusivos no pueden ser obtenidos en la tienda, tan solo se pueden conseguir ascendiendo a las posiciones más altas del ranking en el modo arcade en duelo.

9.3.3.2.4. Home

En este modo el avatar del jugador aparece en una sala propia y privada por defecto para cada usuario. Dicha sala emula la zona residencial de la universidad explicada más adelante en el apartado de los mapas, por eso, cada jugador tiene su propia habitación y puede decorarla colocando todos los objetos que ha obtenido en los modos de juego explicados anteriormente.

Por otro lado, el modo Home también dispone de una opción que permite al usuario invitar a otros jugadores dentro de la sala. Por eso es importante implementar una función que permita configurar la privacidad de la sala en una de las siguientes opciones que podemos ver en la Tabla 2:

Tabla 2
Privacidad en las salas

Sala privada	Tan solo el jugador propietario de la sala puede entrar en ella
Sala privada con clave	El jugador fija una contraseña para el acceso a la sala. Tan solo las personas que conozcan la clave podrán acceder
Sala pública	Cualquier jugador puede acceder a la sala incluso cuando el propietario no se encuentre dentro de ella.

(Fuente: elaboración propia)

Dentro de este modo también se incluye un listado con las habitaciones de todos los jugadores para poder acceder a ellas si su privacidad lo permite. Si existe un ícono al lado del nombre de las salas indica su grado de privacidad. En el caso del ícono de un candado cerrado indica que la sala es privada. Por otro lado, si el ícono muestra una llave indica que la sala está protegida por una contraseña.

9.3.3.3. Selección del modo de juego

Principalmente, el método para poder acceder a los distintos modos de juego se realiza desde el menú principal de WAV City. Como hemos visto, una vez introducimos nuestros datos de usuario para acceder a la aplicación, la primera pantalla que nos encontramos es la del menú principal. En este menú disponemos de varios botones que nos dan acceso a distintas secciones de la aplicación.

Por una parte, podemos seleccionar el modo *city* si queremos dirigirnos al mapa de juego desde el que controlaremos a nuestro avatar.

Por otro lado, si lo que queremos es acceder de una manera rápida y sencilla al modo arcade para jugar a los minijuegos, podemos hacerlo directamente pulsando el botón correspondiente del menú principal. Una vez nos encontramos dentro de este modo se nos dará a elegir entre dos opciones según queramos jugar en el modo arcade individual o retar a otros jugadores en el modo arcade duelo.

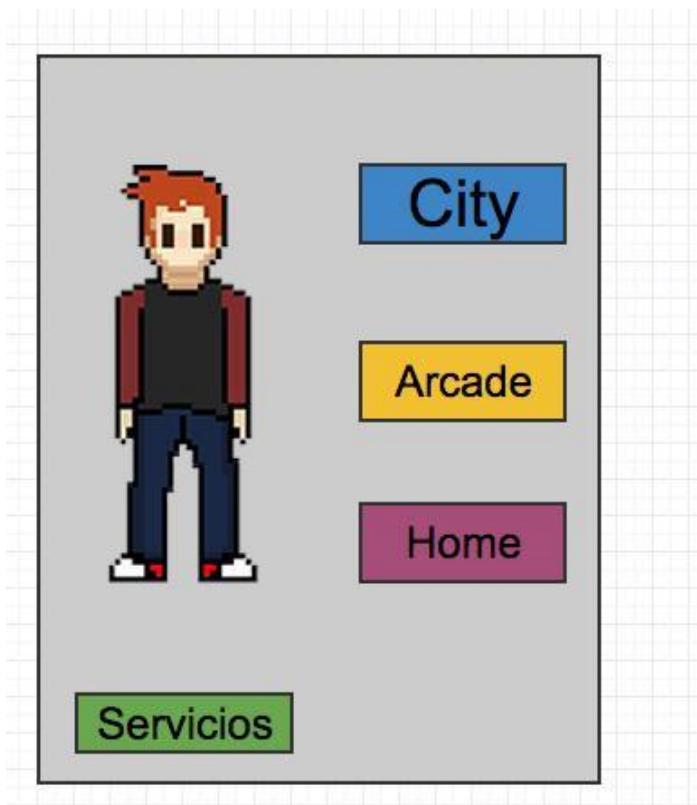


Figura 8 Esquema del menú principal (Fuente: elaboración propia)

Además, desde el menú principal también se nos permite acceder a nuestra sala privada pulsando en el botón del modo home y sin necesidad de desplazar a nuestro avatar por el campus hasta la zona residencial.

En el caso que queramos utilizar los servicios de la universidad que se nos ofrecen en WAV City, también tenemos este acceso rápido desde el menú principal seleccionando el apartado de servicios.

Finalmente, si lo que queremos es personalizar a nuestro avatar podemos pulsar encima del mismo para acceder a un modo en el que se permite tanto cambiar el equipamiento como explorar de forma rápida las tiendas para comprar uno nuevo.

Hemos creído que crear estos accesos directos es un buen método ya que hace que la aplicación sea más intuitiva y facilita la interacción del usuario con WAV City. A continuación, podemos ver el diagrama de conexiones entre los distintos modos de juego y sus apartados:

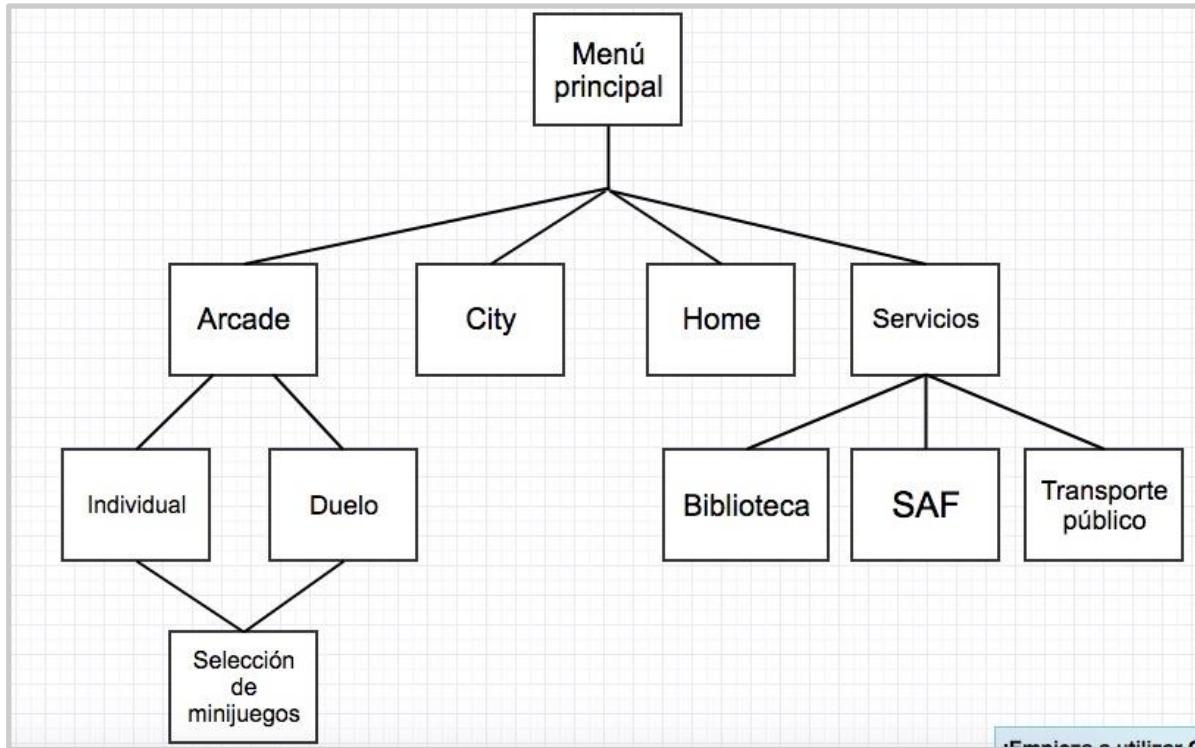


Gráfico 3 Diagrama de conexiones del menú principal (Fuente: elaboración propia)

Además, aporta una mayor rapidez de acceso a los modos de juego de manera que, en situaciones en las que el usuario puede utilizar la aplicación durante un corto periodo de tiempo, se le permite gran velocidad para empezar a jugar en el modo que deseen.

9.3.3.4. Objetivo y retos

Como ya hemos mencionado en apartados anteriores, el objetivo de WAV City viene marcado por el propio interés del jugador y será diferente para cada usuario. La aplicación pone las herramientas y los modos de juego a su disposición, pero finalmente es el jugador quien elige de qué manera prefiere interactuar con el videojuego.

No obstante, WAV City plantea retos que el usuario puede alcanzar como por ejemplo llegar a ser el mejor de la lista del ranking de jugadores o alcanzar el máximo nivel logrando altas puntuaciones en los minijuegos. Con la inclusión de estos retos WAV City no resulta monótono para el usuario y al estar constantemente incentivado, evita que se acabe produciendo un abandono por su parte.

9.3.3.4.1. Ranking de jugadores

El ranking de jugadores está formado por una lista que incluye a todos los usuarios registrados en WAV City. Como se explicará en el apartado referente a los atributos del jugador, la posición de los jugadores dentro del ranking viene determinada por el rango de cada uno de ellos. Este objetivo APORTA UN RETO QUE está enfocado a los jugadores más expertos que buscan ese punto de competitividad en los videojuegos.

9.3.3.4.2. Decora tu habitación

Este objetivo consiste en utilizar de una manera creativa las recompensas obtenidas de los minijuegos y los objetos comprados en las distintas tiendas. Como hemos visto en apartados anteriores, cada jugador dispone de una sala propia que puede personalizar a su gusto con objetos del juego. Este objetivo está enfocado para todo tipo de jugadores ya que no es necesario participar en ningún duelo para obtener los objetos de decoración para la sala. No obstante, el hecho de participar en duelos da la posibilidad de obtener objetos menos habituales y por lo tanto los jugadores más experimentados ya no solo se reconocerán por el equipamiento de su avatar, sino que también tendrán más posibilidades en la decoración de sus salas.

9.3.3.4.3. Participa en eventos

WAV City está conectada con la fecha y la hora del teléfono móvil y, por lo tanto, la aplicación es capaz de detectar festividades como por ejemplo Navidad. Esta función se utiliza para programar eventos cuya duración es limitada y permite a los jugadores vivir una experiencia diferente dentro del videojuego. Como veremos en apartados posteriores, varias funciones del juego se ven modificadas durante estos eventos. Tomando el ejemplo anterior, en Navidad, el campus tendrá una decoración especial acorde con la festividad y en las tiendas aparecerán objetos navideños como luces, árboles de navidad, regalos...

9.3.3.4.4. Alcanza el máximo nivel

Este es el objetivo principal del juego y a la vez es un gran reto ya que, como veremos en el siguiente apartado donde se explican con más detalle las características del jugador, el nivel está directamente conectado con otras funciones de WAV City.

Alcanzar un nivel alto es un reto que se mantiene constante a lo largo del juego ya que cuando el jugador sube de nivel obtiene recompensas, pero sabe que si sigue subiendo conseguirá objetos todavía mejores y que por lo tanto, aunque la dificultad vaya aumentando, valdrá la pena alcanzar el reto.

9.4. El Jugador

9.4.1. Diseño del personaje

Cada jugador dispone de un avatar con el que se identifica respecto a los demás jugadores y lo utiliza para desplazarse por el juego y realizar otras funciones.

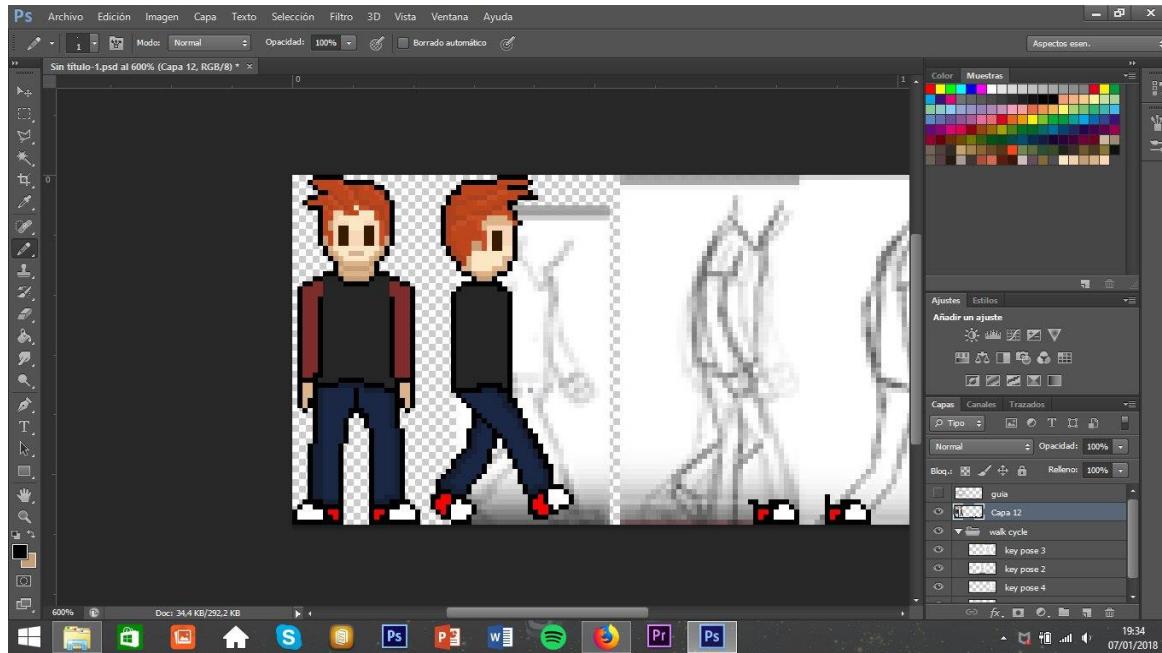


Figura 9 Proceso de creación del avatar (Fuente: elaboración propia)

El personaje es personalizable, por lo que el usuario deberá elegir entre las opciones de las que dispone para modificar los rasgos físicos de su avatar.

Primero se permite seleccionar un avatar según corresponda a sexo masculino o femenino. Luego se modifican otros rasgos físicos tales como el peinado, el color de la piel y la expresión facial.

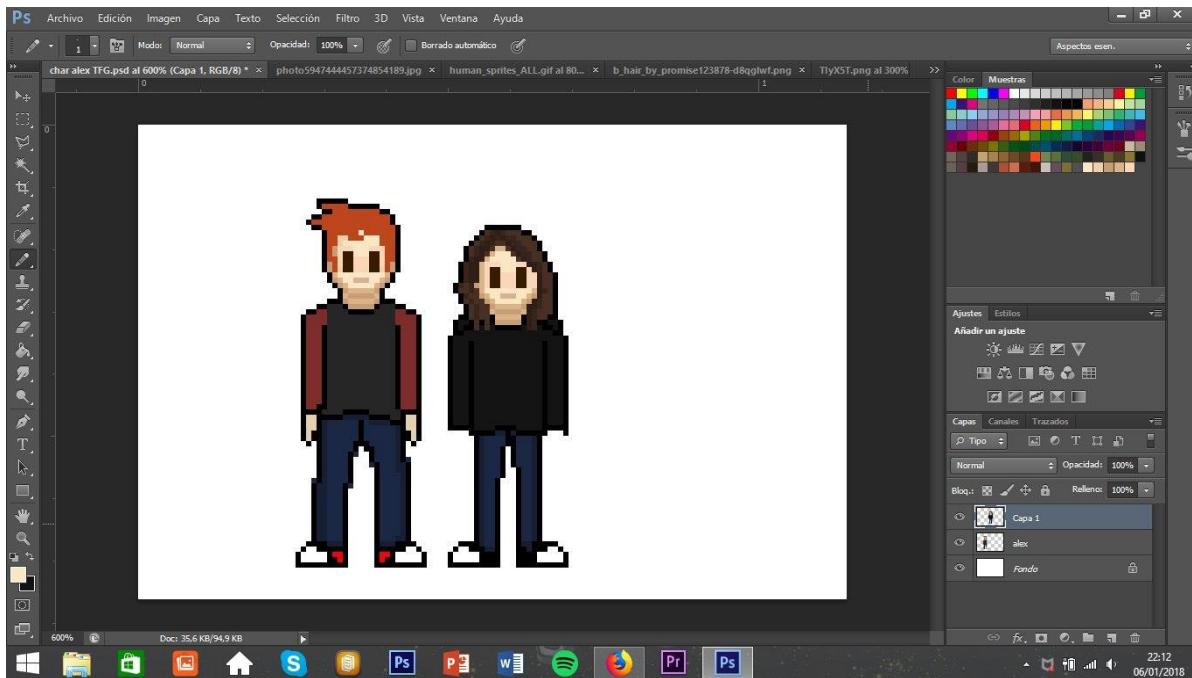


Figura 10 Diseño de los avatares (Fuente: elaboración propia)

Finalmente, se añade al avatar la ropa y los accesorios que serán, en un principio, los básicos que se otorgan al inicio del juego y posteriormente los que se consigan en los modos de juego mencionados en el apartado anterior.

El personaje es una de las partes más importantes del juego ya que se muestra a los demás jugadores conectados a la aplicación. Cada jugador tendrá un avatar con un estilo distinto y dispondrá de un tipo de ropa y accesorios según su implicación en los modos de juego.

9.4.2. Movimiento

Durante algunas partes del juego se nos permite desplazarnos por el mapa con nuestro personaje. Utilizando los controles en la pantalla táctil del smartphone podemos indicar que movimiento queremos que nuestro avatar realice. Disponemos de un total de ocho movimientos en cuanto a desplazamiento del personaje compuestos por los cuatro movimientos de los ejes X e Y (arriba, abajo, izquierda, derecha), y las posibles combinaciones entre los dos ejes (diagonal superior derecha, diagonal superior izquierda, diagonal inferior derecha, diagonal inferior izquierda).

Los únicos modos en los que se puede desplazar al personaje por el mapa son el modo libre y el modo home.

9.4.3. Atributos del jugador

Los atributos del jugador son los elementos que determinan sus características como, por ejemplo, la vida, el dinero o la experiencia. Estos atributos varían en función de las acciones que el usuario realiza en WAV City y marcan una gran diferencia respecto a los demás jugadores.

9.4.3.1. Vidas

Las vidas del jugador representan los intentos que tiene el usuario para poder acceder a un minijuego. Cuando un jugador es derrotado pierde una vida y en el caso de que las vidas se agoten, el usuario deberá esperar un tiempo hasta que se recuperen o utilizar una de las opciones para regenerarlas.

Por lo tanto, las vidas son un factor importante sobre todo en jugadores que utilicen la aplicación con mucha frecuencia.

9.4.3.2. Monedas de juego

Las monedas de juego representan el dinero virtual de la aplicación. Con ellas podremos obtener distinto equipamiento comprando en las tiendas que hay repartidas por el campus de WAV City.

Las monedas de juego pueden obtenerse de varias maneras, entre ellas, la más común es completando los minijuegos del modo arcade con éxito. Dependiendo de la puntuación obtenida en cada minijuego el volumen de monedas de juego obtenidas puede variar.

Las otras maneras de conseguir monedas de juego se explicarán más adelante en otros apartados relacionados como el que se refiere al equipamiento del jugador o la sección de los minijuegos.

9.4.3.3. Experiencia y nivel

La experiencia va ligada al nivel del jugador. Cada vez que el usuario realiza algunas acciones del juego con éxito se le premia con puntos de experiencia. Cuando esos puntos alcanzan el máximo marcado para cada uno de los niveles, el jugador aumenta su nivel en un punto.

Para ganar puntos de experiencia hay dos opciones. La primera está conectada con los minijuegos que, como veremos a continuación en su apartado correspondiente, al terminar cada minijuego superando la puntuación mínima marcada para cada nivel, además de dinero, se obtendrán puntos de experiencia.

9.4.3.4. Rango

El rango del usuario está vinculado con el ranking de jugadores. Cada vez que el jugador consigue ganar a un usuario en el modo arcade duelo obtiene puntos de rango. Estos puntos sirven para aumentar el rango del jugador y varían según el rango del oponente derrotado. Si el oponente tiene un rango mucho mayor al del ganador se obtienen más puntos que si, por lo contrario, el derrotado es inferior.

Este atributo se muestra en el perfil de cada jugador e influye directamente en el ranking global de WAV City ya que los oponentes de rango más alto se sitúan más arriba de la lista.

Es importante no confundir el nivel del jugador con su rango ya que, como hemos visto, influyen en partes distintas de las mecánicas de juego.

9.4.3.5. Equipamiento

Uno de los apartados más importantes que influyen en esta parte social de WAV City es el equipamiento del personaje. Como ya hemos mencionado anteriormente en el apartado de los modos de juego, el jugador puede obtener distintas recompensas al completar objetivos que el juego propone. Entre estas recompensas encontramos equipamiento que el jugador puede otorgar a su avatar y se muestra a los demás jugadores.

José Carlos Cortizo (2011) añade en el artículo de su blog *Gamificación: Mecánicas de juego*, una tipología de mecánica de juego basada en la recolección que consiste en “[...] juegos online multijugador, como el *World of Warcraft* (Blizzard Entertainment, 2004), donde disponemos de un inventario de ítems, y además podemos equiparnos con determinadas armaduras o armas “especiales”, que en cierta manera representan un estatus de jugador.” (Cortizo, 2011). Nosotros queremos aplicar exactamente esto en WAV City. El objetivo del equipamiento que los jugadores consigan será otra manera de mostrar su estatus a los demás jugadores. Un usuario cuyo avatar posea un equipamiento poco común mostrará a los demás jugadores lo especial que es y lo mucho que se ha esforzado para conseguirlo.

En WAV City hay tres maneras de conseguir equipamiento. Una de ellas es comprándolo en las tiendas con monedas de juego que, como hemos visto anteriormente, se obtienen de las recompensas que ofrecen los minijuegos en el modo de juego arcade. Otra manera es participando en duelos online y cumpliendo los objetivos que se proponen en algunos de los eventos temporales y los objetivos diarios. En esta segunda opción será donde encontraremos el equipamiento más raro y, por lo

tanto, los jugadores que se hagan con él podrán equipar a su avatar con un equipamiento único en todo el juego.

Por último, la tercera opción para conseguir equipamiento consiste en un trueque entre jugadores. Con esta opción los usuarios pueden intercambiar equipamiento o incluso ponerlo a la venta para que otros jugadores puedan comprarlo y de esta manera obtener monedas de juego a cambio.

Por otro lado, como hemos visto en el apartado de objetivos y retos, existen eventos temporales que coinciden con festividades como por ejemplo Halloween o Navidad. En estos eventos se da la posibilidad de obtener equipamiento relacionado con la temática que aporten esas festividades y solo estarán disponibles mientras dure el evento.

9.4.4. Progreso

Al empezar la partida por primera vez y crear el personaje, el jugador adquiere el nivel 1 desde el cual irá ascendiendo.

A medida que el jugador va ganando minijuegos y realizando otro tipo de acciones que comentaremos en el apartado de los eventos temporales, irá obteniendo puntos de experiencia que determinarán su nivel.

El nivel del jugador marca varios aspectos del juego y el hecho de subir de nivel le otorga recompensas que mejoran cada vez más la jugabilidad.

La siguiente tabla (Tabla 3) nos muestra los beneficios que obtiene el usuario por subir de nivel hasta el 30.

Tabla 3
Progresión de niveles y recompensas

Nivel 1	El jugador dispone de la habitación básica en la zona residencial y los objetos más comunes en las tiendas.
Nivel 5	Se desbloquean nuevos objetos de nivel 5 en las tiendas.
Nivel 8	Se recompensa al jugador con potenciadores de juego recibidos al azar.
Nivel 10	Se permite doblar el tamaño de la habitación.
Nivel 15	Se desbloquean nuevos objetos de nivel 15 en las tiendas.
Nivel 18	Se recompensa al jugador con potenciadores de juego recibidos al azar.
Nivel 20	El nivel de vidas del jugador incrementa su valor en 1 más.
Nivel 25	Se desbloquean nuevos objetos de nivel 25 en las tiendas.
Nivel 28	Se recompensa al jugador con potenciadores de juego recibidos al azar.
Nivel 30	Se permite añadir una segunda planta a la habitación.
...	
...	
Nivel 99	Nivel máximo que puede alcanzar. En este punto se permite reiniciar el nivel y obtener un punto de prestigio.

(Fuente: elaboración propia)

Finalmente, como vemos en la última fila de la Tabla 3, cuando un jugador alcanza el máximo nivel del juego, es decir el nivel 99, se le da la opción de volver a reiniciar su contador de nivel para volver a empezar desde el nivel 1 y de esta manera seguir

recibiendo recompensas. Una vez reiniciado el nivel, aunque el usuario vuelva a ser nivel 1, se marca con el icono de una estrella al lado de su nombre de usuario indicando que ese jugador ya ha llegado al máximo nivel y está en la segunda vuelta. En el caso de que volviera a llegar de nuevo al máximo nivel podría realizar la misma acción y recibir otra estrella adicional.

Este método no solo evita que el jugador pueda perder el interés por el juego al alcanzar el máximo nivel, sino que además le otorga un prestigio que, de nuevo, es un aliciente que provoca el hecho de conseguir ser el mejor usuario de todo el campus.

9.5. Empezando WAV City

9.5.1. Descarga de la aplicación

Para poder disfrutar del contenido que ofrece WAV City, el usuario deberá disponer de un smartphone cuyo sistema operativo está compuesto por Android o IOS ya que para descargar la aplicación deberá acceder a la tienda virtual de su smartphone ya sea desde la AppStore en el caso de IOS o desde la PlayStore en el caso de dispositivos Android.

El primer paso será instalar la aplicación y para ello tan solo debemos seguir el método habitual para descargar aplicaciones desde nuestro smartphone: escribimos “WAV City” en el buscador de la tienda de aplicaciones y pulsamos en el botón correspondiente para descargarla. Debido a que la aplicación es Free-to-play no hará falta introducir ningún método de pago y empezará a instalarse automáticamente en nuestro dispositivo. Una vez finalice la instalación pulsamos en el ícono de la aplicación

que se nos habrá creado en el menú principal del smartphone y ya podremos acceder a ella.

9.5.2. Registro de nuevo usuario

Cuando el jugador inicia la aplicación por primera vez aparece en pantalla la portada del juego y una barra que nos muestra el porcentaje de carga para acceder al juego. Segundos después, el proceso termina y se abre una pantalla para empezar el registro del nuevo usuario.

Para empezar, en la pantalla de registro para nuevos usuarios encontramos dos campos principales que se deben llenar: el número de identificación de estudiante (NIU) y la contraseña. Los datos que el estudiante debe introducir para acceder a la aplicación son los mismos que utiliza para entrar al campus virtual de la universidad. El uso de estos datos privados evita el acceso de terceros para que no puedan entrar en la aplicación con una cuenta ajena y hacer un uso fraudulento de la misma. Además, facilita el acceso a los servicios de la universidad que, como veremos más adelante, se ofrecen desde la aplicación.

De ese modo, tan solo puede haber una cuenta creada por cada NIU, por lo tanto, un jugador nunca podrá llegar a tener dos cuentas distintas.

Una vez añadidos los datos, se debe introducir un *nickname*.

Aunque por motivos de seguridad la aplicación nos pida datos personales como el número NIU y se vincule con el nombre del estudiante, toda esa información no se muestra al resto de jugadores. Tan solo verán el *nickname* del usuario a no ser que el

jugador decida activar una opción del perfil que le permite ponerlo en modo público como veremos en el apartado “perfil del jugador” más adelante.

Finalmente, un link de verificación se envía automáticamente al e-mail del estudiante donde deberá verificar la cuenta haciendo un *click* en el vínculo.

Una vez acabado el registro, cada vez que se acceda a la aplicación tan solo habrá que introducir los datos de usuario y directamente accederemos al juego

9.5.3. Primera interacción con el juego: El tutorial

La primera vez que se accede a la aplicación será necesario guiar al jugador por WAV City a través de un tutorial. Nathanael Peacock escribe para el portal de noticias sobre videojuegos IGN un artículo titulado *¿Qué hace que un tutorial sea genial?*. En este artículo afirma que “Los tutoriales son esenciales en la experiencia de cada juego. En ese momento aprendemos las mecánicas, personajes clave y claro, la misión principal” (Peacock, 2017). Además, añade que “las primeras horas de un videojuego pueden afectar fácilmente nuestra opinión de éste.” (Peacock, 2017)

En el caso de WAV City creemos que existe la posibilidad de que, entre el target visto anteriormente, existan usuarios que no utilicen videojuegos con frecuencia o incluso jugadores que nunca antes hayan jugado. Por esa razón y debido a la variedad de modos dentro de las mecánicas de juego, resulta necesario incluir un pequeño tutorial al inicio de cada primera interacción del jugador en cada uno de los modos de juego.

La primera vez que el jugador accede al menú principal todas las secciones están bloqueadas menos el llamado modo *city*, del que hablaremos más adelante en el

apartado de los modos de juego. Por lo tanto, se obliga al jugador a acceder a ese modo de juego. Esto se ha pensado para que el jugador aprenda a acceder a los demás modos de juego desplazando a su avatar por el mapa y no utilizando los atajos rápidos del menú principal que hemos visto en apartados anteriores. De este modo, una vez el jugador haya seguido el tutorial, los botones de las demás secciones del menú principal se desbloquearán y ya se le permitirá utilizar los accesos rápidos a los otros modos de juego.

9.6. Los Minijuegos

Los minijuegos de WAV City forman parte del principal gancho de la aplicación.

Para diseñar los minijuegos hemos tomado algunas de las características que hemos obtenido en el análisis del apartado de las tipologías de videojuegos y las hemos implementado en las mecánicas de juego. Son minijuegos de estilo arcade con una dinámica de juego contrarreloj. En todos los minijuegos el jugador obtiene una puntuación que marcará sus propios récords en el modo arcade individual. En cuanto al modo arcade duelo, las mecánicas de los minijuegos varían debido a que, como se ha descrito en el apartado de los modos de juego, el jugador se enfrenta a otro usuario en línea y, por lo tanto, las mecánicas deben adaptarse de una manera distinta para que el reto sea mayor.

9.6.1. Jump arround

Jump arround es un minijuego de plataformas de tipo arcade clásico y con contenido deportivo.

9.6.1.1. Objetivo del minijuego

El objetivo de este minijuego es esquivar una serie de obstáculos que van apareciendo a lo largo de una pista de atletismo intentando llegar lo más lejos posible.

9.6.1.2. Mecánica de juego

El minijuego tiene dos elementos principales que definen su mecánica de juego. Por una parte, encontramos el avatar del jugador que, en este caso, será el personaje que controle también dentro del minijuego. Por otro lado, tenemos los obstáculos a los que el jugador se va acercando y que debe esquivar. En el caso de que el jugador colisione con alguno de los obstáculos, el avatar caerá al suelo y tomará 3 segundos para levantarse, con lo cual, perderá tiempo para seguir avanzando.

En este juego el avatar se encuentra siempre situado en el primer tercio izquierdo de la pantalla y es el movimiento de la cámara lo que aporta la sensación de movimiento al personaje. Al desplazar automáticamente la pantalla hacia la izquierda mientras se le da al personaje una animación se crea la sensación de movimiento. Un ejemplo de videojuego que utiliza este sistema es *Excitebike* (Nintendo, 1984) publicado en el año 1984 por Nintendo.

Para acceder a este minijuego el usuario puede utilizar el acceso rápido desde el menú principal o desplazar a su avatar por el mapa hasta la máquina arcade situada en las instalaciones del SAF.

9.6.1.3. Variación de las mecánicas del minijuego (modo arcade duelo)

Como se ha comentado en la introducción del apartado de los minijuegos, las mecánicas de juego varían en el modo arcade duelo. En el caso de Jump around, la única variación se encuentra en el momento en que uno de los dos jugadores colisiona con alguno de los obstáculos. En este caso, ya no se penalizará al usuario con 3 segundos de inmovilidad como en el modo individual, sino que directamente se dará la victoria al otro jugador.

Este cambio de mecánica agiliza la duración del duelo y crea más presión al jugador ya que no puede colisionar en ningún momento con obstáculos para ganar.

9.6.1.4. Controles

Utilizando la pantalla táctil del dispositivo móvil se generan las dos acciones necesarias para interactuar con el minijuego.

Una de ellas se activa con una pulsación en la pantalla haciendo que el personaje realice un salto. El tiempo en el que se mantiene pulsada la pantalla marca la altura del salto y su duración antes de aterrizar.

La segunda y última acción del minijuego se realiza deslizando el dedo por la pantalla y creando un movimiento de arriba a abajo. De esta manera el jugador

consigue que el personaje se agache para esquivar los obstáculos que se aproximan por la parte superior.

9.6.2. Blox

9.6.2.1. *Objetivo del minijuego*

El minijuego consiste en destruir a todos los enemigos que hay en la pantalla y a la vez obtener la máxima puntuación posible.

9.6.2.2. *Mecánica de juego*

La mecánica de juego de Blox se basa en Doctor Mario, un videojuego desarrollado por Nintendo en el año 1990 para su videoconsola Family Computer (Famicom).

Blox está compuesto por dos elementos principales que forman toda la mecánica de juego.

Por un lado, hay enemigos de distintos colores y por el otro piezas que caen desde la parte superior de la pantalla. Estas piezas están divididas en dos partes que pueden ser tanto del mismo color como poseer un color distinto en cada uno de sus extremos (como podemos observar en la figura 11). Las fichas no detienen su descenso hasta colisionar con el extremo inferior de la pantalla, con otras piezas o con algún enemigo.

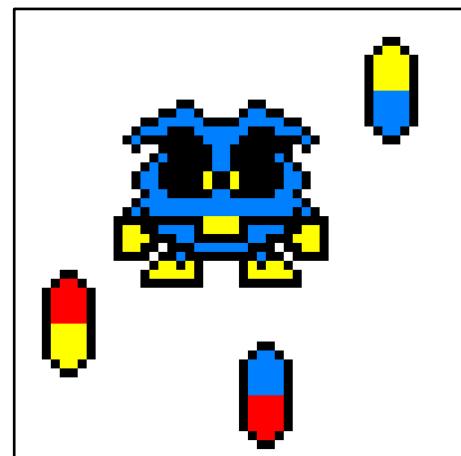


Figura 11 Elementos de Doctor Mario
(Nintendo, 1990)

Al alinear 4 partes del mismo color estas desaparecen y, por lo tanto, si un enemigo forma parte de esta alineación, será eliminado.

El jugador controla tanto el movimiento lateral de las piezas como su rotación permitiendo variar la misma en un ángulo de 90º siempre y cuando no haya colisionado con otro elemento.

9.6.2.3. Variación de las mecánicas del minijuego (modo arcade duelo)

En Blox también encontramos una variación de la mecánica del minijuego en el modo duelo. En este caso, cuando el jugador logra alinear 4 piezas del mismo color con un enemigo entre ellas, no tan solo se consigue eliminar al enemigo sino que además, ese enemigo es enviado a la pantalla del jugador contrario. Por lo tanto eliminar un enemigo no solo hace que el jugador esté un paso más cerca de la victoria sino que perjudica al usuario contrario.

9.6.2.4. Controles

Utilizando la pantalla táctil del dispositivo móvil se realizan todas las acciones para interactuar con Blox.

Pulsando una vez en el centro de la pantalla se consigue la rotación de la pieza.

Por otro lado, si en lugar de pulsar en el centro la pantalla recibe la pulsación en uno de sus extremos laterales, la pieza se desplaza una posición hacia el lado correspondiente.

9.6.3. Bang!

Bang! es un FPS basado en los videojuegos *shooter* para videoconsolas domésticas que salieron en los años 90 y que utilizaban un dispositivo láser como control de juego.

Algunos ejemplos de este tipo de juego son Duck Hunt (Nintendo, 1984) o Time Crisis (Namco, 1996).



Figura 12 Duck Hunt (Namco, 1984)

9.6.3.1. Objetivo del minijuego

El objetivo de Bang! consiste en abatir a todos los enemigos que aparecen en la pantalla evitando a la vez disparar a los civiles o personajes inofensivos.

9.6.3.2. Mecánica de juego (*Modo arcade individual*)

En el tipo de videojuegos de los que hemos hablado en el punto anterior se utilizaban mecánicas de juego simples pero muy originales para la época. El jugador utilizaba una pistola láser, la Nes Zapper, como control de juego y tenía que disparar a

la pantalla del televisor. El láser emitido por la pistola se captaba en la pantalla y el juego analizaba si justo en ese punto de colisión había un objetivo.



Figura 13 Nes Zapper

Bang! utiliza la misma mecánica de juego, pero adaptando los controles a dispositivos móviles como veremos en el apartado de los controles para el minijuego.

El minijuego está formado por tres elementos, las balas, los enemigos y los civiles.

Las balas definen el número de disparos restantes para poder abatir a los enemigos.

El número de balas es limitado y, por lo tanto, cuando llega a cero no podremos disparar y seremos un blanco fácil para el disparo de los enemigos. Sin embargo, se da la opción de recargar las balas para que la munición de la que el jugador dispone llegue de nuevo al máximo. Esta acción conlleva un tiempo determinado y, por lo tanto, es importante utilizar las recargas en momentos en los que no haya enemigos en pantalla para evitar que estos nos disparen mientras el jugador está indefenso.

9.6.3.3. Variación de las mecánicas del minijuego (modo arcade duelo)

En el caso de Bang!, la mecánica del minijuego cambia totalmente en el modo multijugador. Los enemigos que antes estaban controlados por la inteligencia artificial de la aplicación desaparecen, de manera que en el mapa del minijuego tan solo se encuentran los dos jugadores y un gran número de civiles.

Ambos jugadores deben detectar de entre todos los civiles cuál es el jugador enemigo y abatirlo. Deberán estar muy atentos a los movimientos de todos los personajes que aparecen en pantalla para detectar acciones y movimientos sospechosos. En el caso que un jugador dispare a un civil por equivocación se dará la victoria al otro usuario.

9.6.3.4. Controles

Aunque la mecánica de juego de Bang! está basada en videojuegos que utilizaban una pistola láser de juguete como control, en este minijuego se seguirá utilizando el mismo control que se utiliza en el resto de modos de WAV City, es decir, la pantalla táctil del dispositivo móvil.

Pulsando con el dedo sobre los enemigos mostrados en la pantalla lograremos abatirlos.

Para recargar la munición del arma se utilizará el sensor de movimiento del dispositivo móvil. Por lo tanto, agitando el smartphone se consigue recargar la munición.

9.6.3.5. Modo individual

El jugador no tiene más rivales que él mismo y por lo tanto tiene que intentar conseguir una alta puntuación para conseguir una mayor bonificación. Sirve como entrenamiento para, posteriormente, jugar en batallas contra otros jugadores en el modo duelo.

En este modo se obtienen monedas que luego pueden canjearse por distintos ítems dentro del juego.

9.6.3.6. Modo duelo

Dos jugadores luchan en directo para obtener la máxima puntuación jugando simultáneamente al mismo minijuego. Estas batallas que permiten subir el rango del jugador y, como hemos mencionado anteriormente, es necesario que ambos jugadores dispongan de conexión a la red desde sus dispositivos móviles para poder acceder a este modo.

Las recompensas del modo duelo otorgan al usuario *items* exclusivos que solo se pueden conseguir dentro de este modo. Por lo tanto un jugador experto no solo se distingue por su nivel y rango sino también por los atuendos de los que puede equipar a su avatar.

9.6.4. Bonus temporal

En WAV City existen misiones diarias y semanales que el jugador podrá completar para obtener un bonus extra. Recogemos algunos ejemplos de estas misiones en la siguiente Tabla 4:

Table 4
Misiones diarias y semanales

Misiones diarias	Misiones semanales
Completar 5 minijuegos en el modo arcade individual.	Mantener el rango C
Participar en el modo arcade duelo con al menos un oponente.	Mantener el rango B
Batir un récord personal en cualquier minijuego.	Mantener el rango A

(Fuente: elaboración propia)

Si el jugador consigue cumplir una de las misiones será recompensado con monedas de juego y experiencia, por lo tanto, es un buen método para mantener al jugador incentivado día a día y que utilice la aplicación con frecuencia.

9.7. Mundo Virtual

El mundo virtual que propone el juego es una representación de la Universidad Autónoma de Barcelona. Los edificios y zonas representativas de la universidad están integradas dentro de la aplicación y el usuario puede desplazarse e interactuar a través de las distintas funciones que ofrece cada una de las zonas.

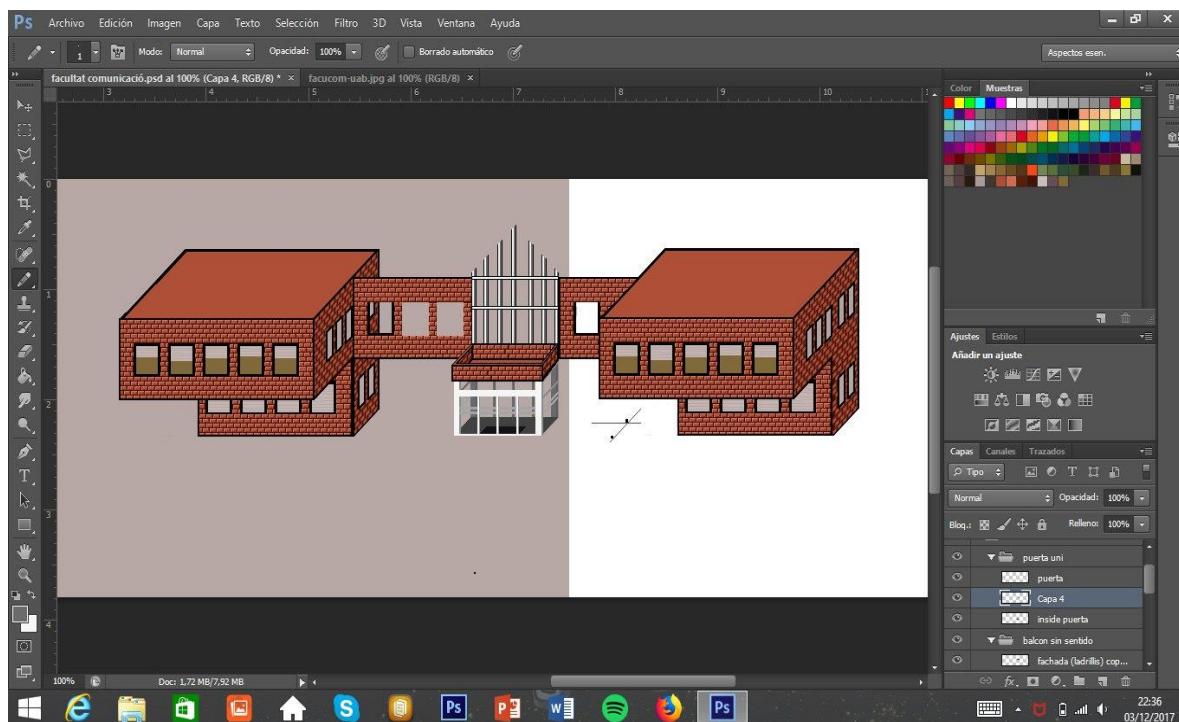


Figura 14 Proceso de diseño de la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la UAB (Fuente: elaboración propia)

No es necesario que el usuario se desplace físicamente en la realidad, sino que tan solo lo hace virtualmente en el juego. Por eso, no se debe confundir el funcionamiento de WAV City con otras aplicaciones que hacen uso del *locative media* para medir la posición del personaje en el mapa del juego ya que, en WAV City el jugador puede acceder a todas las zonas, aunque no se encuentre dentro del rango de cobertura de la universidad.

Sin embargo, aunque no lo sea en su totalidad, el juego incluye alguna característica correspondiente al uso de *locative media* ya que, como hemos visto anteriormente en el apartado de los modos de juego, encontramos un punto en el que se da la capacidad al jugador para detectar usuarios cercanos que estén conectados a la aplicación y poder enviarles una solicitud de duelo.

9.7.1. Áreas del mapa

Todo el mapa del juego está completamente predefinido y no se permiten modificaciones del entorno. El único espacio modificable, como hemos visto anteriormente, es la sala privada de la que dispone el jugador donde se da la posibilidad de adornarla con ítems obtenidos en el propio juego.

El mapa del juego está dividido por tres áreas principales en las que se desarrolla un modo de juego de los citados anteriormente:

9.7.1.1. Área residencial

Cada jugador tiene una sala privada en esta área en la que puede depositar todos sus ítems para poder decorarla a su gusto. También dispone de una opción que le permite invitar a otros usuarios dentro de la sala y configurar la privacidad, es decir, utilizar un chat privado al que no puede acceder nadie más que el jugador y se autodestruye automáticamente al abandonar el área.

9.7.1.2. Área de duelo

Se sitúa en el centro de la plaza cívica. En este espacio los jugadores se enfrentan entre ellos en una serie de minijuegos (explicados posteriormente).

9.7.1.3. Área social

Representa el espacio comprendido por todo el mapa del juego fuera del área residencial y la de duelo. En este espacio los jugadores pueden chatear y mostrar sus avatares al igual que intercambiar o vender objetos.

En esta área también se encuentran los servicios de la propia universidad como pueden ser las bibliotecas, las paradas de autobuses y trenes o el SAF (Servicio de Actividad Física). El usuario puede interactuar con cada uno de esos servicios desde WAV City como veremos en el apartado específico donde se lista cada uno de ellos.

9.8. Servicios Vinculados con la Universidad

Desde WAV City se puede acceder e interactuar con algunos de los servicios de la universidad. Esto facilita a los estudiantes el acceso a la información de cada uno de los servicios

9.8.1. SAF (Servicio de Actividad Física)

Los servicios vinculados al Servicio de Actividad Física ofrecen los horarios de las clases dirigidas y la posibilidad de reservar plaza en las actividades que lo requieran.

9.8.2. Bibliotecas

Los servicios de bibliotecas también están conectados con WAV City. Al acceder a esta herramienta se redirige al usuario a la página web del servicio desde el que se puede consultar el material de la biblioteca y realizar reservas.

9.8.3. Transporte público

Los servicios de transporte público que se ofrecen en WAV City corresponden a los horarios de paso tanto de los autobuses como de los trenes y ferrocarriles de las estaciones conectadas con el campus universitario.

Para consultar la información de los servicios se debe acceder a cualquiera de las distintas zonas situadas por el mapa que correspondan al transporte público.

9.8.4. Horario, clases y calendario

Por último, otro servicio que se ofrece desde WAV City consiste en el acceso al horario de las asignaturas y la localización de las aulas correspondientes para cada una de ellas. Además, también puede consultarse el calendario del curso dentro del mismo año académico desde el que se acceda a la aplicación.

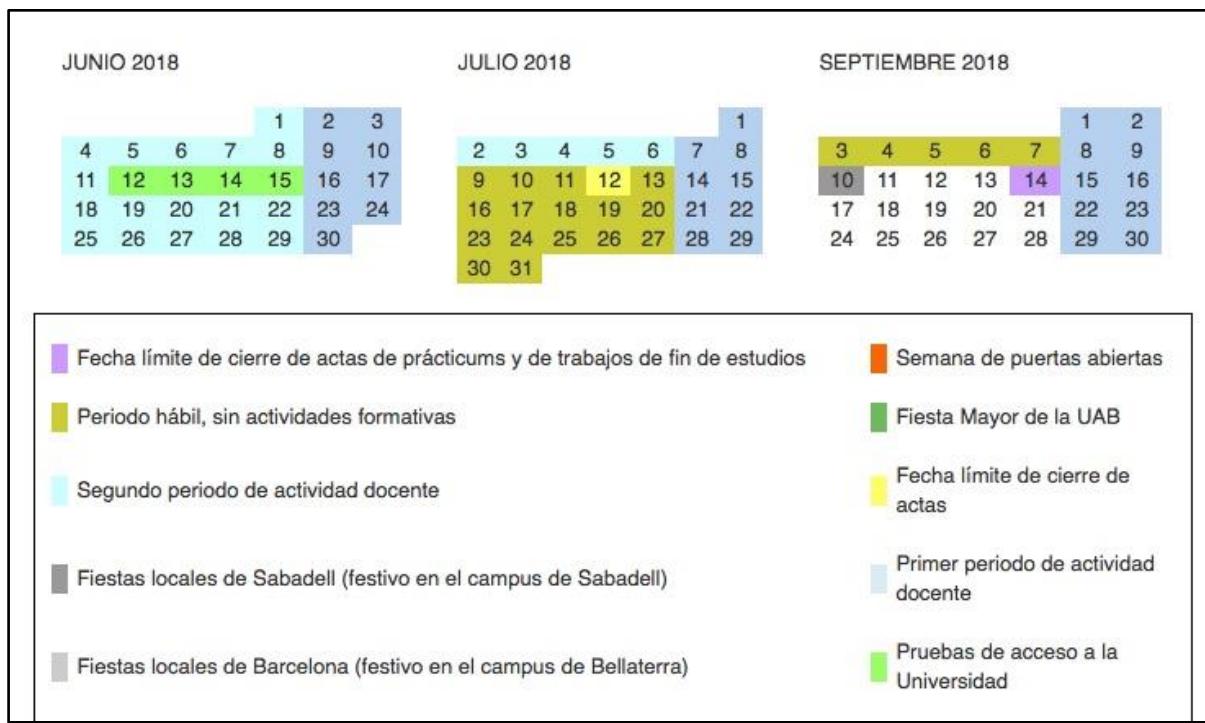


Figura 15 Calendari académico UAB (Fuente: <http://www.uab.cat/web/estudiar/grau/oferta-de-graus/calendari-academic-1345662994922.html>)

9.9. Experiencia Jugable

La experiencia que adquiere el jugador al utilizar la aplicación se divide principalmente en dos apartados, el social y los minijuegos.

9.9.1. Lado social:

El usuario chatea, utiliza los servicios de la universidad, explora los eventos del juego y forma parte de la comunidad.

9.9.2. Lado jugable:

El jugador participa de manera activa en minijuegos que se explicaran en el siguiente apartado, para ganar bonificaciones que le permiten obtener monedas de juego y subir su rango de popularidad.

9. 10. Diseño Gráfico y Apartado Visual

Para la realización de este apartado, hemos seguido un procedimiento que se basa en buscar una serie de referencias de videojuegos existentes sobre los cuales apoyarnos en la producción del nuestro. Se ha recurrido a estas referencias sobre todo para las cuestiones que respecta a la elección de la perspectiva del videojuego, los colores y la iluminación utilizados.

Daniel González, en *Arte de Videojuego. Da forma a tus sueños* (2014), explica de forma muy esclarecedora algunos consejos acerca de cómo llevar a cabo el diseño de

tu videojuego. Lo hace, no solo a hablando de sus propias vivencias en el mundillo, sino también realizando entrevistas a gente y amigos que también se dedican a ello.

El autor nos comenta que es importante **buscar una estética que se ajuste al público** al que vamos dirigidos y pone como ejemplo que un público hardcore busca elementos más agresivos, realistas, con colores neutros mientras que con los jugadores casuales (el *target* que nos interesa nosotros) se permiten estéticas más innovadoras, elementos creativos y una paleta de colores más variada. También hace mención a las **texturas**, dado que estas pueden generar sensación de realismo, haciendo que la estética se adapte para un público más adulto.

En nuestro caso, la estética que se pretende seguir busca un equilibrio entre lo que viene a ser realista y fantástico. Pretendemos que los colores se ajusten a la realidad, pero al jugar con la iluminación que dé la sensación de ser un lugar acogedor. En los apartados siguientes se pueden comprobar las referencias estéticas en cuanto a color e iluminación.

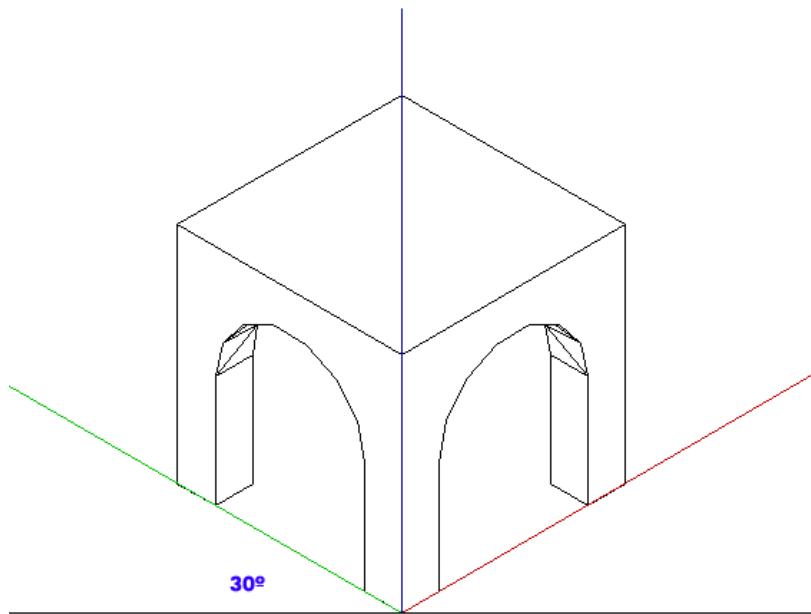
En la entrevista que González realiza a Javier Moreno, este explica que es importante ver el escenario “como un personaje más”. Pues se ha de tener en cuenta las mecánicas de juego para que el arte del escenario no le afecte hacia mal (por ejemplo, si el escenario está repleto de objetos puede que dificulte el paso del personaje). También añade que lograr con la estética correcta no solo hace el videojuego bonito, sino que ofrece la experiencia de juego que buscan los jugadores.

Respecto a los programas utilizados, los primeros diseños y esbozos se han realizado con Piskel, un programa que permite la creación de *sprites* y *chars*, así como animaciones de estos, y que es totalmente gratuito y online. La razón por la que hemos

elegido Piskel es porque dispone de las herramientas necesarias para la creación de *pixel art*, su uso es sencillo y, además, es gratuito. Photoshop lo utilizaríamos más adelante para temas de iluminación.

9.10.1. Perspectiva

Para WAV City se ha utilizado la perspectiva isométrica. En Wikipedia se explica que esta perspectiva “constituye en una representación visual de un objeto tridimensional que se reduce en dos dimensiones, en la que los tres ejes ortogonales principales, al proyectarse, forman ángulos de 120° , y las dimensiones paralelas a dichos ejes se miden en una misma escala”. Es la misma perspectiva que se utiliza en Earthbound, videojuego que hemos tomado como referencia, pero es típica de muchos otros videojuegos tales como los Sims, el ya mencionado Habbo Hotel, Age of Empires y un largo etcétera.



*Figura 16 Perspectiva isométrica (Fuente:
http://www.construmatica.com/construpedia/Perspectiva_Isom%C3%A9trica)*

9.10.2. Color

Por lo que se refiere al color, González hace una entrevista a Manuel Moreno, director artístico en FX Interactive, y de esta se puede sacar información interesante como que los colores influyen en la percepción del videojuego y que los **colores más desaturados y con más penumbra** suelen ser para jugadores de tipo **hardcore games**, mientras que otros tipos, como los **arcades, suelen ser más coloristas**.

Para WAV City nos gustaría realizar una mezcla entre el videojuego de pixel art *Obelus* (Springloaded Seeks, 2017), por los colores que no presentan una tonalidad muy llamativa, ya que la estética es más futurista, pero con un tono más 'alegre' como los que se ven en juegos como *Draw to Life* (5th cell, 2007) o *Animal Crossing* (Nintendo, 2001), por el estilo de dibujo, que viene a ser la creación de un mundo con una perspectiva más parecida a la utilizada en WAV City, la perspectiva isométrica.

9.10.3. Iluminación

Moreno en su entrevista también explica que la iluminación junto con la intensidad de los colores es lo que acaba dando coherencia al videojuego. En este sentido, un videojuego que últimamente está arrasando es *Fortnite* (Epic Games, 2017). Un videojuego cuya temática se aleja mucho de lo que viene a ser el nuestro, pero que, sin embargo, presenta una estética con unos colores bastante pastel, aunque a la vez realista, y una iluminación que tomaremos como referencia (puesto que puede dar esa sensación de ser un lugar acogedor). La luz en este videojuego se asemeja a la que encontramos a primera hora de la mañana, una luz muy poco dura y suave. En WAV

City por eso, para conseguir una iluminación parecida a la de *Fortnite*, utilizaríamos *flares*, lo que viene a ser un rayo de luz para generar el efecto.

9.11. Diseño de Sonido

En el caso de WAV City el sonido complementa la experiencia que obtiene el usuario al utilizar la aplicación. Se ha pensado un diseño de sonido muy minimalista compuesto por dos temas que forman la banda sonora y efectos de sonido que se sobreponen.

Cada uno de los temas musicales está pensado para un modo de juego distinto.

En el caso del modo City en el que el jugador desplaza su avatar por el mundo virtual del campus, se utiliza un tipo de música relajada y con compases repetitivos que ayudan a acompañar la experiencia de juego.

Por otro lado, en el caso del modo arcade donde encontramos los distintos minijuegos, la banda sonora adquiere un tono más animado acompañando el reto que suponen los minijuegos.

Aun así, cabe destacar que desde el menú de configuración de WAV City se permite silenciar el sonido del juego por completo o la banda sonora y los efectos por separado. De esta manera el jugador puede escuchar otro tipo de música desde el dispositivo mientras utiliza WAV City sin que esta se vea interrumpida por el propio de la aplicación.

10. Financiación

10.1. Modelo de financiación

El modelo de financiación que utilizaremos para poder llevar a cabo WAV City, dependerá del acuerdo que se establezca con la Universidad Autónoma de Barcelona. En el caso de que la UAB acceda a subvencionar el proyecto, se optará por un modelo de suscripción, tal y como se ha comentado en el apartado de Modelos de Negocio, donde esta pagará una cuota de suscripción y se activarán las cuentas para sus alumnos.

Sin embargo, en el caso de que no se pueda establecer este acuerdo con la UAB, deslocalizaremos todo el contenido que haga referencia a esta universidad, de manera que podamos establecer el acuerdo con otra. Así mismo, cambiaremos el nombre de la aplicación, porque las siglas WAV dejarían de tener sentido.

Si se da el caso de que ninguna universidad está interesada en subvencionar el proyecto, se optará por el modelo de negocio F2P y se establecerá un contenido neutro que no haga referencia a ningún campus en concreto. Es decir, se creará una universidad ficticia y cualquier persona de cualquier universidad podrá acceder a la aplicación que tendría el nombre de: UniverCITY.

11. CONCLUSIONES

En esta primera fase del desarrollo de un videojuego, podemos concluir haber logrado nuestros objetivos. Pues lo que se pretendía en el presente trabajo de final de grado era la ideación y la concepción de un videojuego al que hemos llamado WAV City, una aplicación pensada como servicio para la Universidad Autónoma de Barcelona que los estudiantes puedan usar como una herramienta más y con la que, también, puedan entretenerte y formar parte de una comunidad (la comunidad universitaria de la UAB).

Así mismo, el análisis del contexto en el que nos encontramos respecto a la industria de los videojuegos, nos ha demostrado que el sector está bastante respaldado en la ciudad de Barcelona y que podemos encontrar salidas, ya no solo en la cantidad de estudios independientes que existen en la ciudad, sino también en las incubadoras que ofrecen la oportunidad y las facilidades para poder ir más allá de lo que viene a ser la idea de un trabajo de final de grado.

Por otro lado, la indagación acerca del mundo de los videojuegos, de sus definiciones y tipologías, ha sido un aspecto muy útil a la hora de poder describir con mayor precisión en qué consiste WAV City: un videojuego MMO que presenta un entorno virtual basado en una localización real, donde los estudiantes pueden pasear sus avatares y utilizar el videojuego como una red social para chatear con los demás jugadores. Pero que a su vez funciona como videojuego social donde el estudiante puede entretenerte jugando a distintos minijuegos de estilo clásico y así poder posicionarse respecto los demás jugadores ganando (o perdiendo) popularidad.

En este aspecto, cabe destacar que WAV City está destinado al *mobile gaming* dado que las mecánicas y la jugabilidad de los videojuegos, tal y como hemos visto a lo largo del trabajo, varía en función del dispositivo en el que se lance. No es lo mismo jugar a través de un *joystick* o un ratón con una pantalla grande, como podría ser un televisor o una pantalla de ordenador; que jugar en una pantalla pequeña típica de los *small handled computer devices* a través de la tecnología táctil (el jugador lo ha de tener fácil para poder mover su personaje en una pantalla pequeña con los dedos porque sino puede generar aversión al videojuego y que éste deje de jugar).

Así mismo, también hemos hecho un repaso acerca de las redes sociales, ya que WAV City comparte algunos elementos en común con estas, para así poder hablar también, de la convergencia entre videojuegos y redes sociales.

También se ha de decir que ha sido por este mismo motivo por el que se ha realizado un estudio de mercado. Pues si la idea es lanzar el videojuego en los dispositivos móviles, conviene saber cuáles son las aplicaciones y videojuegos más exitosas que existen en el mercado y así poder diferenciarnos de ellos y tener más oportunidades de descarga. Oportunidades de descarga que hemos podido estimar, a su vez, examinando cuáles son los hábitos de consumo de los jóvenes, es decir, del *target* al que nos dirigimos. Hemos podido corroborar que el *target* lo constituyen 435.456 estudiantes, que son las personas a las que puede llegar el videojuego. En este sentido, hemos de saber efectuar una buena estrategia de marketing para poder aprovechar al máximo la cantidad de alumnos que podrían descargarse la aplicación.

Antes de pasar a diseñar WAV City en el GDD, se ha comentado el modelo de negocio por el que optar. En este apartado hemos decidido inclinarnos por dos tipos de

modelos. La primera opción viene a ser el modelo de negocio de suscripción, en el que la universidad pagaría una cuota de suscripción y se activaría una cuenta para todos y cada uno de sus estudiantes. No obstante, en el caso de que la universidad no accediera, nos dirigiremos a otras universidades que acepten este acuerdo. Si ninguna universidad accede, nos decantaremos por el F2P cambiando el nombre de la aplicación por UniverCity y el diseño por uno completamente ficticio que no haga referencia a ningún campus o universidad.

Finalmente, nos ha quedado realizar el diseño del proyecto en su totalidad des de las mecánicas de juego hasta el diseño gráfico, pasando por los servicios vinculados a la universidad y muchos otros aspectos que tienen que ver con el diseño; dejando preparada así, la concepción de como tendrá que ser WAV City una vez pase a materializarse y poder ir un paso más allá de este trabajo de investigación.

12. Referencias

Alha, K., Koskine, E., Paavilainen, J., Hamari, J., Kinnunen, J. (2014). Free-to-Play Games: Professionals Perspectives. Nordic DiGRA, 1-14. Recuperado de http://www.digra.org/wp-content/uploads/digital-library/nordicdigra2014_submission_8.pdf

Asociación española de empresas productoras y desarrolladoras de videojuegos y software de entretenimiento. (2016) Libre blanc de la industria catalana del videojoc 2016. Recuperado de <http://www.dev.org.es/images/stories/docs/libro%20blanco%20dev%202016.pdf>

Carrasco, A. (2006). Propuesta de tipología básica de los videojuegos de PC y consola. ICONO 14 Revista de comunicación y nuevas tecnologías, (7), 1-11. Recuperado de <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwjzmc7-tbDbAhUCbxQKHVRsADsQFqqqMAA&url=https%3A%2F%2Ficono14.net%2Fojs%2Findex.php%2Ficono14%2Farticle%2Fdownload%2F398%2F274%2F&usg=AOvVaw04Hb8oDlanuUhpWm-S3tqM>

CIDE/Instituto de la mujer. (s.d). La diferencia sexual en el análisis de los videojuegos. PardeDÓS. Madrid. Recuperado de: <https://buleria.unileon.es/xmlui/bitstream/handle/10612/3547/libro-videojuegos%20hecho.pdf?sequence=1>

Cortijo, J. C. (s.d.) Gamificación: mecánicas de juego. Recuperado de <https://www.brainsins.com/es/blog/gamificacion-mecanicas-de-juego/3131>

El Documentalista audiovisual (2015). Documentación en Videojuegos: Documento de diseño (GDD). Recuperado de

<https://eldocumentalistaudiovisual.com/2015/02/06/documentacion-en-videojuegos-documento-de-diseno-gdd/>

García, A. (27 juny 2017). La industria del videojuego en Catalunya genera casi la mitad de la facturación a nivel estatal. La Vanguardia. Recuperado de <http://www.lavanguardia.com/tecnologia/20170627/423730207438/datos-industria-videojuegos-catalunya-facturacion-2016.html>

García, J. (15 desembre 2017). Estas son las apps y juegos más populares en iPhone en 2017, ¿somos tan diferentes? Andro4all. Recuperado de <https://andro4all.com/2017/12/apps-juegos-mas-descargadas-google-play-app-store-comparativa>

González, A. (2010) La convergencia de los videojuegos online y los mundos virtuales: situación actual y efectos sobre los usuarios. Zer, 15 (28), 117-132. Recuperado de <http://www.ehu.eus/ojs/index.php/Zer/article/view/2352>

González, J. (2014). *Arte de videojuegos. Da forma a tus sueños.* (2^a Edición). RA-MA Editorial.

González, J.L., Padilla, N., Gutiérrez, F.L. (s.d). Playability: How to Identify the Player Experience in a Video Game. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/221054249 Playability How to Identify the Player Experience in a Video Game](https://www.researchgate.net/publication/221054249)

Griffiths, M. and Light, BA. (2008) Social networking and digital gaming media convergence classification and its consequences for appropriation. Recuperado de [http://usir.salford.ac.uk/19071/3/Social Networking and Digital Gaming Media Convergence%252C.pdf](http://usir.salford.ac.uk/19071/3/Social_Networking_and_Digital_Gaming_Media_Convergence%252C.pdf)

Gros, Begoña. (s.d.) Juegos en línea: conectando la experiencia, los amigos y los aprendizajes. Recuperado de <https://www.juegaterapia.org/web/juegosenlinea.pdf>

Kuittinen, J., Kultima, A., Niemelä, J., Paavilainen, J. (2007). Casual Game Discussion. Research Gate. 105-112. doi: 10.1145/1328202.1328221. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/234781375_Casual_games_discussion?enrichId=rgreq-a375f908f04e3c5c955ace94c085e7ae-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdI0zIzNDc4MTM3NTtBUzoyMjkwODU0NjUwMTgzNzBAMTQzMTYyOTYzOTA1Mw%3D%3D&el=1_x_2&esc=publicationCoverPdf

Lacasa, P. (2011). Los videojuegos. Aprender en mundos reales y virtuales. Recuperado de https://books.google.es/books?id=NJxyAqAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Larsson J. (2015). *El mobile gaming en Barcelona es Social Point, Gameloft, King, y mucho más.* Recuperado de <http://mobileworldcapital.com/es/2015/07/09/el-mobile-gaming-en-barcelona-es-social-point-gameloft-king-y-mucho-mas/>

Leaver, T., Willson, M. (Eds.) (2016). Social, casual and mobile game. The changing gaming landscape. New York: Bloomsbury publishing inc.

Lehdonvirta, V., Wilska, T., Johnson, M. (2009). Virtual Consumerism: Case Habbo Hotel. Information, Communication & Society, 12 (7). Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/255707980_Virtual_Consumerism_Case_Habbo_Hotel?enrichId=rgreq-ffa9eeb162138d37ab50657eb7220755-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdI0zI1NTcwNzk4MDtBUzoxMTc3OTkwNDUzM0g0MTZAMTQwNTA5Njg4OTM3NQ%3D%3D&el=1_x_3&esc=publicationCoverPdf

Lenz, R. (s.d.) Locative Media. Recuperado de http://project.waag.org/parg/docs/LocativeMedia_ronald.pdf

Linares, I. (31 gener 2018) ¿Qué fue del mítico Habbo? Han pasado 17 años y sigue igual. El Español. Recuperado de <https://elandroidelibre.elespanol.com/2018/01/que-fue-mitico-habbo.html>

Martín, M. A/pp/rcale. Mecánicas de juego en los dispositivos móviles. Revistas latinas. Sociedad latina de comunicación social. 1-11. Recuperado de http://www.revistalatinacs.org/12SLCS/2012_actas/141_Martin.pdf

Marqués, P. (2001) Los videojuegos. Recuperado de <http://peremarques.net/videojue.htm>

Merikivi, J., Tuunainen, V., Nguyen, D. (2016). What makes continued mobile gaming enjoyable? Elsevier.

Peacock, N. (2017) ¿Qué hace que un tutorial sea genial? Recuperado de <http://latam.ign.com/videojuegos/41500/feature/que-hace-que-un-tutorial-sea-genial>

Peco, R. (17 gener 2018). Sorpresas entre las 'apps' más descargadas en 2017 para Android e iOS a nivel mundial. La Vanguardia. Recuperado de <http://www.lavanguardia.com/tecnologia/20180117/4463034171/aplicaciones-mas-descargadas-populares-2017-en-el-mundo.html>

<http://www.uab.cat/web/conoce-la-uab-cei/la-uab/la-uab-en-cifras-1345668682739.html>

Redacció ccma. [1] (2018). La meitat dels joves ja naveguen per internet només a través del mòbil. Recuperado de <http://www.ccma.cat/324/la-meitat-dels-joves-ja-navega-per-internet-nomes-a-traves-del-mobil/noticia/2836147/#>

Revuelta, F.I., Bernabé, A. (2012). El videojuego en red social. Un nuevo modelo de comunicación. Tejuelo: Didáctica de la Lengua y la Literatura. Educación (6) 157-176. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4026169>

Sánchez, J. (2012) El videojuego, la industria de la escala enloquecida. Revista de Estudios de Juventud, (98) 51-59. Recuperado de http://www.injuve.es/sites/default/files/Revista98_4.pdf

Saramiento, L. (2012). Videojuegos en línea, construcción de realidades educativas y self (treball de final de grau per optar al títol de psicòleg). Recuperado de http://www.humanas.unal.edu.co/red/files/6913/3780/6723/Videojuegos_en_linea_Realidades_educativas_y_Self_Def_28022012.pdf

Social Network Sites and Its Popularity. International Journal of Research and Reviews in Computer Science (IJRRCS), 2 (2), 1, 522-526. Recuperado de <https://search.proquest.com/docview/868919312?pq-origsite=gscholar>

Trenta, M. (2014): Modelos de negocio emergentes en la industria del videojuego, Icono 14, volumen (12), pp. 347-373. doi: 10.7195/ri14.v12i1.565

Tong, F. (2008) Capítulo 1, Tic y Videojuegos. Videojuegos y violencia: guía para la acción. Usar lo provechoso y reducir lo dañino (p 7-17).

Wikipedia. (2018). Proyección isométrica. Recuperado de https://es.wikipedia.org/wiki/Proyecci%C3%B3n_isom%C3%A9trica

Wikipedia (2018). Videojuego. Recuperado de <https://es.wikipedia.org/wiki/Videojuego>

Wikipedia (2018). Código abierto. Recuperado de
https://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%B3digo_abierto

Wikipedia (2018). Java (lenguaje de programación). Recuperado de
[https://es.wikipedia.org/wiki/Java_\(lenguaje_de_programaci%C3%B3n\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Java_(lenguaje_de_programaci%C3%B3n))

Videojuegos:

Alekséi Pázhitnov. (1984). Tetris [videojuego]

Atari. (1977). Combat [videojuego]

Electronic Arts. (1993) FIFA [videojuego]

Electronic arts. (1996). Tomb Raider [videojuego]

Id software. (1993) Doom [videojuego]

Infinity War. (2003). Call of duty [videojuego]

Konami. (1987). Metal gear [videojuego]

Lucas Arts (1990). Monkey island [videojuego]

Lucas arts. (1997). Outlaws [videojuego]

Microsoft studios. (2001). Halo [videojuego]

Nintendo. (2984). Duck Hunt [videojuego]

Nintendo. (1984). Excitebike [videojuego]

Nintendo. (1987). Mario bros [videojuego]

Square soft. (1987) Final fantasy [videojuego]

Sulake Corporation Oy. (2000). Habbo hotel [videojuego]

Super cell. (2012). Clash of clans [videojuego]

Super cell. (2016). Clash royale [videojuego]

Taito corporation. (1978). Space invaders [videojuego]

Zynga. (2009). Farmville [videojuego]