

Andrés Olmedo Moreda

[andres.olmedomoreda@gmail.com](mailto:andres.olmedomoreda@gmail.com)

UNA APROXIMACIÓN A LA NARRATIVA EMBEBIDA DINÁMICA E  
INTUITIVIDAD EN TUTORIALES DE VIDEOJUEGOS DEL GÉNERO  
METROIDVANIA 2D PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA EXPERIENCIA DEL  
USUARIO (UX)



Universidad  
Francisco de  
Vitoria

**UFV** Madrid

Héctor Puente Bienvenido

[hector.puentebienvenido@gmail.com](mailto:hector.puentebienvenido@gmail.com)

Universidad Francisco de Vitoria, Facultad de Comunicación, Grado en Creación y Narración de videojuegos.

Convocatoria Curso Académico 2019-2020

## **Resumen**

El aumento del número de jugadores de videojuegos conlleva la existencia de una diversidad de perfiles que deben ser tenidos en cuenta a la hora de desarrollar estas obras. La metodología de desarrollo tradicional no tiene estipulada el análisis y adaptación de la narrativa del videojuego a las acciones del jugador. El diseño dinámico permite que el videojuego se adapte a los intereses y afinidades del videojugador en función de cómo actúe este. Siendo conscientes de la gran importancia que tienen los primeros minutos de juego para determinar si un videojugador abandonará el videojuego o no, en un género con tanto recorrido y que tiene el *backtracking* como valor diferencial, como es el *Metroidvania 2D*, esta cuestión se vuelve fundamental. Así, esta investigación se centra en entender cuáles son los elementos a los que los videojugadores dan mayor importancia en los tutoriales y diseñar en consecuencia para una mejora de la experiencia de usuario.

## **Abstract**

The rising of video game players' number implies the existence of a profile diversity that must be kept in mind when it comes to developing these works. Traditional pipeline methodology has not stipulated the analysis and adaptation of the video game narrative in function of player's actions. Dynamic design allows the video game to adapt to the player's interests and affinities according to how he/she/they act/s. Being aware that the first minutes are key to determine whether a video game player will give up playing or not, in a genre with such a history behind and that has backtracking as its differential value, this question becomes crucial. Thus, this research focuses on understanding what are the most important elements for the players in tutorials, so designers can apply them and design accordingly in order to get a better User Experience (UX).

## **Palabras clave / Keywords:**

Diseño dinámico/ *Metroidvania*/ Experiencia de Usuario (UX)/ Narrativa Dinámica/  
Tipología de videojugadores

Dynamic Design/ *Metroidvania*/ User Experience (UX)/ Dynamic Narrative/ Video Game  
Players' Typology

# Índice

<b>1.Introducción y pertinencia del tema</b>	<b>4</b>
1.1. Objetivos	5
1.2 Metodología	6
1.3 Hipótesis	7
1.4 Estado de la cuestión.	7
1.4.1. Estado actual del videojuego en la sociedad.	7
1.4.2. Sobre el diseño estático de videojuegos y su narrativa.	10
1.4.3. Dynamic Design Adjustment (DDA) como alternativa	14
1.4.4. Tipología de jugadores, intuitividad, y abandono prematuro	17
1.4.5. Retrospectiva del género Metroidvania y situación actual	19
<b>2. Desarrollo y Análisis de resultados</b>	<b>21</b>
2.1 Dynamic Design Adjustment (DDA) aplicado a la narrativa.	21
2.2 Cuestionario sobre tipología de jugador.	22
2.2.1 Análisis de los resultados por pregunta individualizada.	23
2.2.2 Análisis de los resultados relacionados.	26
2.2.3 Conclusiones cuestionario.	30
2.3 Cardsorting tipo cerrado acerca de controles.	30
2.3.1 Análisis en función de las mecánicas y reglas.	34
2.3.2 Análisis cruzado en función de cuestionario y cardsorting.	35
2.3.2.1 En función del tiempo dedicado semanalmente.	36
2.3.2.2 En función del interés.	36
2.3.2.3 En función de percepción de competencia.	37
2.3.2.4 En función del género.	37
2.3.3 Conclusión cardsorting.	37
2.4 Disposición espacial del HUD.	38
2.4.1 Análisis en función de los sujetos	40
2.4.2 Análisis cruzado en función de los sujetos y cuestionario	41
2.4.2.1 En función del tiempo dedicado semanalmente.	41
2.3.4.2 En función del interés.	42
2.3.4.3 En función de percepción de competencia.	43
2.3.4.4 En función del género.	44
<b>3. Conclusiones y futuras líneas de investigación</b>	<b>44</b>
<b>4. Bibliografía.</b>	<b>46</b>
<b>5. Ludografía</b>	<b>58</b>
<b>6. Anexos</b>	<b>60</b>

# 1. Introducción y pertinencia del tema

Desde sus orígenes, el juego ha sido consustancial a la práctica humana (Huizinga, 2018), encontrándose enraizado en las mimbres de la génesis sociocultural y habiéndose hallado evidencia empírica de su relevancia en todas las culturas antropológicamente documentadas (Harris, 2004). El videojuego, como extensión o forma digital del juego analógico, también se encuentra fuertemente instaurado -y cada vez de manera más ubicua- como un elemento central de la cultura en el mundo moderno (Goffman, 1980), imbricándose en la cotidianidad humana y en cualquier forma de comportamiento social complejo (costumbres, hábitos, normas y convenciones simbólicas, movimientos o interacciones sociales), habiéndose generado un nuevo lenguaje (Pérez Latorre, 2012). En resumen, el videojuego es cultura en toda su extensión y por tanto merece toda nuestra atención en el quehacer científico-investigativo.

Existe evidencia científica que asocia positivamente el uso del equilibrado mediante diseño dinámico -*Dynamic Design Adjustment (DDA)*- con una mejora en la experiencia de usuario (UX) (Andrade et al, 2006), así como estudios que establecen que un buen equilibrado e intuitividad son algunas de las características más importantes para que un videojuego tenga éxito (Falstein, 2004; Maguire, 2001). Por ello, y siendo conscientes de que la realidad que es el videojuego como medio ha aumentado en profundidad técnica, jugable, narrativa, etc. y en número de consumidores; dedicar tiempo de investigación a la adecuación del videojuego para con los usuarios de dichos productos se muestra como una prioridad.

En este medio se da una tendencia significativa. Cada año se publican más videojuegos, especialmente en la plataforma de la empresa Valve, *Steam*. Este portal de distribución cuenta con mil millones de usuarios registrados<sup>1</sup>, llegando a alcanzar un total de casi 25 millones de jugadores simultáneos<sup>2</sup>. Esto se traduce en mayor dificultad para destacar. De esta manera, y tomando la terminología de la analítica web, los videojuegos deben impedir un efecto rebote<sup>3</sup> a la hora de ser iniciados para evitar que el jugador migre a la competencia. Para ello, los 10 primeros minutos de juegos son determinantes (Carpenter, 2017). Por tanto,

---

<sup>1</sup> Enlace: <https://store.steampowered.com/about/>

<sup>2</sup> Enlace: <https://store.steampowered.com/stats/>

<sup>3</sup> Se origina un rebote cuando en un sitio web se produce una sesión de una sola página. Fuente: <https://support.google.com/analytics/answer/1009409?hl=es>

conocer las preferencias de los jugadores (en ámbitos como los controles y la interfaz de usuario UI) hará un producto intuitivo y provocará que el *sticky rate* (el indicador opuesto a la tasa de abandono) sea mayor en los primeros compases de juego (Roschelle, 1991; Kent State University, 2019).

En esta aproximación al diseño dinámico, nos centramos en el elemento de la narrativa embebida. Uniéndolo con la investigación sobre la intuitividad en los controles de juego y disposición de la HUD (*Head Up Display*)<sup>4</sup>, se hipotetiza sobre una posible medida para evitar el abandono prematuro de los jugadores, clave en un momento en el que el número de videojuegos se ha multiplicado y el jugador tiene, por tanto, un repertorio más amplio entre el que elegir.

## 1.1. Objetivos

- Comprobar la viabilidad de un sistema de desarrollo de videojuegos para evitar el abandono prematuro<sup>5</sup> de los videojugadores, mediante la combinación de diseño dinámico aplicado a la narrativa embebida y la mejora de la intuitividad en controles y disposición espacial de la HUD.
- Comprobar si el uso del diseño dinámico -en función de la tipología de usuario- aplicado a la narrativa embebida usada en los tutoriales aumenta el *engagement* de los jugadores.
- Esclarecer (o aproximarse a) los modelos mentales, en controles de mando y disposición de HUD, de los jugadores de videojuegos *Metroidvania* 2D de acuerdo a su tipología de jugador.
- Aproximarse a establecer una plantilla de tutorial para videojuegos *Metroidvania* 2D que adapte la narrativa embebida de manera dinámica dependiendo de la tipología del videojugador.

---

<sup>4</sup> *Head Up Display* hace referencia a los diferentes elementos que forman la interfaz de usuario (UI). En esta se pueden encontrar parámetros como la vida, el minimapa, el número de balas restantes o la localización espacial del próximo objetivo.

<sup>5</sup> El abandono prematuro se considera en este estudio el cese de la actividad del jugador previo a la finalización del tutorial.

## 1.2 Metodología

Se ha optado por realizar un cuestionario individualizado mediante el software *Google Forms* (véase Anexo 1) para identificar y relacionar a los sujetos de estudio con una tipología de jugador<sup>6</sup>. Para ello, se han utilizado las siguientes variables: Tiempo semanal dedicado al uso de videojuegos, interés en el género *Metroidvania 2D*, y nivel de competencia percibida en este género.

Tras esto, se ha procedido, mediante la aplicación *Optimal Sort*, a hacer un *cardsorting* de tipo cerrado de forma individualizada a los sujetos previamente encuestados (véase Anexo 3) para establecer cuál sería su modelo ideal de controles usando un mando o *gamepad* acorde a las reglas y mecánicas<sup>7</sup> más comunes en videojuegos *Metroidvania 2D*.

A posteriori, se ha llevado a cabo una investigación en la que se indicaban los principales componentes e información mostrada en la HUD en videojuegos *Metroidvania 2D* (véase Anexo 3). De esta manera, los usuarios debieron colocar espacialmente los elementos en la pantalla según sus preferencias. Este fase se ha realizado usando *Adobe Illustrator* -para crear los diferentes elementos de la interfaz de usuario- y *Discord* -para compartir la pantalla del ordenador-.

Los sujetos de estudio experimental han sido n=15 personas residentes en España, de género variable y de edad comprendida entre los 18 y los 27, debido a que conforman el 27% de los jugadores españoles tanto en hombres como en mujeres (AEVI, 2020).

Esta labor tiene como objetivo elaborar un conocimiento básico sobre los modelos mentales y las disposiciones, tanto de controles como de interfaz de usuario, más adecuadas y cómodas para los jugadores. Se buscarán correlaciones y modelos generales que faciliten la inmersión en el juego y disminuyan el tiempo de aprendizaje.

Debido al estado de emergencia sanitaria a causa de COVID-19, toda la metodología, que se planteó originalmente como una realizada de forma presencial, ha tenido que ser sustituida por reuniones a distancia mediante software como *Skype* o *Discord*.

---

<sup>6</sup> La segmentación de jugadores en tipologías facilita el estudio y son muy abundantes en los *game studies* (Juul, 2009; Bartle, 2014; Newzoo, 2019).

<sup>7</sup> Métodos invocados por un agente para interactuar con el mundo de juego (Sicart, 2008).

## 1.3 Hipótesis

En la actualidad hay una variedad tan amplia de jugadores que seguir utilizando una estructura estática para los tutoriales de videojuegos *Metroidvania 2D* resulta improductivo y genera una mayor tasa de abandono. Sustituir este diseño estanco por el diseño dinámico (DDA) aplicado a la narrativa embebida y, por tanto, a la consecuente adaptación en tiempo real de la obra en función de las necesidades de los usuarios, repercute en una mejora del *engagement*. Limitar la variabilidad a una selección de nivel de dificultad es una medida escasa y poco óptima. De esta manera, estudiar cómo se comporta el videojugador ante una cinemática y un guión inicial promovido por un personaje no jugador, saber cuáles son los controles más naturales para un videojuego de este género y, -de manera iterativa durante el desarrollo- entender cuál es la disposición espacial de HUD más cómoda para ellos son algunas de las claves para hacer que el videojugador obtenga la experiencia de usuario (UX) más óptima y, por tanto, disminuir la tasa de abandono prematuro.

## 1.4 Estado de la cuestión.

### 1.4.1. Estado actual del videojuego en la sociedad.

La repercusión de este medio que establece su origen en 1952 con la tesis del, por entonces doctorando, Alexander Sandy Douglas, quien engendró el primer juego de ordenador basado en gráficos, *OXO*, también conocido como *Naughts and Crosses*, se ha ido magnificando. Año tras año, el número de videojugadores ha crecido significativamente, no únicamente en el ámbito nacional (AEVI, 2019; DEV, 2019), sino también en el europeo (ISFE, 2019) y el global (Statista, 2019; Newzoo, 2019). NewZoo estableció en 2019 que el número de jugadores en todo el mundo superaba los 2500 millones, y Statista estima que la cifra de usuarios aumente en 2021 hasta 2700 millones. Esto se traduce en un aumento del 8% en tan solo dos años.

De hecho, en España, el videojuego facturó 1530 millones de euros en 2018 (GarajeInsights, 2020). El videojuego es el sector de ocio que mayor capital mueve, por encima del cine o la música grabada. Aunque este no es un hecho novedoso, pues ya en 2009 se establecen datos que sitúan al videojuego como el sector líder en el mercado de entretenimiento e interactivo

(aDeSe, 2009), acumulando el 53% de dicho sector. Su crecimiento a día de hoy no prevé fecha de cese (Statista, 2020<sup>8</sup>), por lo que el videojuego se ha instaurado económicamente como una potencia en el sector del ocio. Y no parece que vaya a ser una tendencia temporal. Sin embargo, el videojuego no es sólo un elemento económico. Al igual que otros medios, como la literatura, el cine, la pintura o la historia, el videojuego requiere de un estudio y de unos estudiosos detrás de ello. En España, el videojuego es un medio considerado bien de interés cultural desde 2009 por la Comisión de Cultura del Congreso (El País, 2009) y como tal, en los últimos años ha recogido varias firmas de científicos, sociólogos, psicólogos y personas derivadas de diferentes especialidades, interesados en observar al videojuego de cerca, ya sea desde una perspectiva más científica o más divulgativa. *Análisis de la significación del videojuego* (Pérez, 2012), *Portal o la ciencia del videojuego* (Cid, 2016), *Video Games as culture* (Muriel & Crawford, 2018), *Cine y videojuegos: un diálogo transversal* (Villalobos, 2016), *Videojuegos y mundos de ficción: de “Super Mario” a “Portal”* (Planells, 2015), *Análisis narrativo del guion de videojuego* (Martín, 2015), *La disonancia ludonarrativa en los videojuegos* (Francisco, 2018), son solo algunos de los libros publicados en los últimos años. La creación de la editorial Héroes de Papel<sup>9</sup>, con cierto foco en los ensayos divulgativos sobre sagas conocidas de videojuegos, así como la existencia de revistas de corte más social y crítico, como *Deus Ex Machina* (Asociación Cultural Arsgames, 2016-actualidad) o portales web destinados a la investigación de videojuegos, como *Presura*<sup>10</sup> (Venegas, 2014- actualidad) o *Life Play*<sup>11</sup> son clara representación del interés por los videojuegos como medio de transmisión de cultura, no únicamente para los intereses científicos, sino para el público general, consumidor de estas obras (referido tanto a videojuegos como ensayos).

El juego, y el videojuego posteriormente como derivación digital y evolución temporal de este, fuera de España, lleva siendo estudiado desde la década de los años 30. Johan Huizinga, en 1938, publicó su obra *Homo Ludens*. La visión de Huizinga, filósofo e historiador holandés, pionero en este enfoque de campo, tras estudiar diferentes culturas, rituales y comportamientos, situó al juego como un elemento inherente a nuestra sociedad y, por tanto, un componente significativo de la cultura del ser humano. Su discípulo, Roger Caillois, en su

---

<sup>8</sup> Enlace: <https://es.statista.com/outlook/203/100/video-games/worldwide>

<sup>9</sup> Enlace: <https://www.heroesdepapel.es/>

<sup>10</sup> Enlace: <https://www.presura.es/>

<sup>11</sup> Enlace: <http://www.lifeplay.es/index.html>



obra *Los juegos y los hombres, la máscara y el vértigo* (2015), trataba de definir qué es el juego y establecía lo que pretendía ser la evolución natural del estudio del juego iniciado por Huizinga, con la construcción de la primera tipología de juegos, distinguiendo dos categorías primarias: *Paidia* -para las actividades más relacionadas con la diversión- y *Ludus* -para las actividades más limitadas por reglas-, y dividiendo a su vez a estos en cuatro: *Agon*, para aquellos que hacían referencia a las competiciones; *Alea*, para los juegos sustentados en la suerte como elemento central; *Mimicry*, para los que simulan roles diferentes; e *Ilinx*, para los que intentan romper con la estabilidad de la vida y abandonarse a un momento de vértigo.

De forma casi paralela, un par de años antes de que Huizinga publicara su libro, en el año 1936, Jean Piaget, centrado en la infancia, estableció las cuatro etapas del desarrollo cognitivo en su obra *El nacimiento de la inteligencia del niño* (2011). En estas etapas, el juego tomaba un papel fundamental para fomentar el desarrollo del entendimiento. Desde el juego funcional en sus primeros meses de vida, hasta el momento en que pasados el juego solitario y el juego paralelo, el niño comienza a interactuar con otros niños y busca un juego social.

En términos parecidos a Piaget, George H. Mead, en su obra *Espíritu, persona y sociedad: Desde el punto de vista del conductismo social* (1982) hablaba del juego como medida conductual, que educa en lo social y nos ayuda a entender los diversos roles tomados en la sociedad. Gracias al juego, desde pequeños entendemos cómo funcionan las relaciones humanas y la toma de roles. Conforme se va avanzando en edad, se puede tomar parte de mecanismos de juegos sociales más complejos, parecido a la distinción entre *Ludus* y *Paideia* de Huizinga. En este momento, cuando el niño está preparado, puede entender las diferentes reglas del juego y al participar en ello, comienza a comprender la relación con el otro.

El videojuego, al ser cultura, se presenta como un método de aprendizaje. James Paul Gee, en su obra *Lo que nos enseñan los videojuegos sobre el aprendizaje y el alfabetismo* (2004), defiende que el alfabetismo no es únicamente el aprendizaje mediante libros. De esta manera, los videojuegos, al ser jugados por niños, alfabetizan. Este aprendizaje es posible porque el videojuego es un campo semiótico.

En el año 2001, Espen Aarseth, publicando su artículo *Computer Game Studies, Year One* fundó la página web *Game Studies*<sup>12</sup>, que pretendía -y pretende- explorar el género de los

---

<sup>12</sup> Enlace: <http://gamestudies.org/2001>

videojuegos desde una perspectiva científica, campo que adquiriría en adelante el nombre de *Game Studies*. Un par de años después, en 2003, se fundaría otra importante página web para el estudio científico del videojuego, *DiGRA (Digital Games Research Association)*. Aunque existan más sitios web creados posteriormente dedicadas al campo de los *Game Studies*, los ejemplos antes mentados muestran la faceta de estudio basado en método científico como un posible en el videojuego. Desde entonces, además de en el panorama español, como se ha comprobado antes, también han aumentado los casos de estudio acerca del videojuego desde multitud de perspectivas. Este trabajo no podría existir sin todo lo construido previamente por todos los trabajos citados en la bibliografía, sin ignorar, además, a todos aquellos que, por salirse del alcance y objetivo de este trabajo, no están incluidos. Ya que han ayudado a cimentar las bases y hecho posible que a día de hoy el videojuego sea un medio digno de estudio.

Como se ha demostrado, la extensión del videojuego como medio heredero natural del juego tradicional no parece tener fecha de caducidad. Así, el rápido crecimiento en lo relacionado con la publicación de obras dedicadas al estudio del videojuego, tanto científica como divulgativa, no es más que la muestra de la importancia del medio videolúdico en la sociedad actual, contexto en el que se enmarca este trabajo.

#### 1.4.2. Sobre el diseño estático de videojuegos y su narrativa.

Tradicionalmente, como se puede ver en los documentos generados por los desarrolladores para explicar sus proyectos, los denominados *Game Design Documents (GDDs)*, desde el de videojuegos clásicos como *Prince of Persia 2* (Broderbund, 1993), *Wipeout* (Psygnosis, 1995), *GoldenEye 007* (1997) o *Grim Fandango* (Lucas Arts, 1998), hasta algunos escritos más modernos, como el documento de diseño de *Shred Nebula* (CrunchTime Games, 2008), *Planescape: Torment* (Black Isle Studios, 2009), o BooH -videojuego cancelado con fecha prevista para 2015-, y aplicable también a artículos y libros sobre videojuegos; estos escritos usan el paradigma del desarrollo típico de videojuegos. La costumbrista visión del diseño establece al videojuego como un producto estático a la que el videojugador, independientemente de su perfil, debe adaptarse si quiere disfrutar de la versión que los diseñadores decidieron que era la más adecuada. Por ejemplo, como explicaba Jimmy Marcus Larsen en el portal Gamasutra, en el modelo clásico y estanco, testeado mediante iteraciones, el nivel de dificultad se vertebraba recurriendo a la manipulación estipulada de curvas de

dificultad predefinidas (2010). Esta estructura *top-down*, es decir, la aproximación característica de las corporaciones que suprime la capacidad de involucración y/o planteamiento en el mundo videolúdico por parte de los jugadores (Pearce, 2009), se ve con claridad en el diseño narrativo (Dinehart IV, 2018; Skolnik, 2014), donde se insta a que las historias sean creadas de manera cerrada, incluso aunque haya elecciones y ramificaciones, pues se ignora al jugador como un ente con posibilidad de actuar. Se le trata como un ser subyugado a un sistema pre creado (Taylor, 2007). La narrativa que se genera auspicia el afloramiento de unos sentimientos premeditados por parte de los diseñadores, omitiendo el hecho de que sean los propios jugadores quienes creen la historia más adecuada. Y en este punto, el estudio del comportamiento de los mismos nos permite optimizar su experiencia.

Existen, por supuesto, estudios centrados en el impacto de la narrativa, tanto en medios más tradicionales, siendo un ejemplo *Teoría de la literatura*, donde de Aguiar e Silva (1972) habla de la importancia de la narrativa dada por la novela en la sociedad posterior a siglo XIX; como en el propio medio del videojuego (Martín, 2015), o los diferentes tipos de narrativa expresados (Curiel, 2015; García Hernández, 2018).

Espen Aarseth (1997) establecía la definición de la literatura ergódica como un tipo de narrativa que requería de un esfuerzo relevante por parte de quien es consumidor de las obras. En libros como *Pálido Fuego* (Nabokov, 1992) o *Rayuela* (Cortázar, 2008) se aplica esta literatura por su estructura atípica, que obliga al lector a hacer un ejercicio “superior” al que está acostumbrado. Esta narrativa exigente de esfuerzo se encuentra también en los cibertextos, la evolución digital del texto tradicional en papel (Koskimaa, 2007). Esta evolución aplicada sobre la narrativa se sostiene sobre las teorías de la huida de la Galaxia Gutenberg (McLuhan, 2015) en pos de la Galaxia Internet (Castells, 2003). Thomas Apperley (2010) habla sobre cómo esta narrativa se aplica a los videojuegos - bajo el contexto del aprendizaje, foco del autor australiano-, utilizando como casos videojuegos tales como *Wii Sports* (Nintendo EAD, 2006) y *Wii Fit* (Nintendo EAD, 2008). Aunque sin reducir lo ergódico en el videojuego al acto físico de mover el cuerpo mediante el uso de un periférico, pues posteriormente habla de la ergodicidad propia de otros videojuegos, como *Grand Theft Auto: San Andreas* (Rockstar North, 2004), *Need for Speed: Carbon* (EA Black Box, 2006) o *Sid Meier's Civilization IV* (Firaxis Games, 2007) debido a la capacidad que tiene el jugador para introducir una variables que pueda impactar en el cibertexto final, formándose una coproducción entre el ordenador y el usuario. Esto ocurre en momentos tales como cuando se

le exige al jugador que tome una decisión. Así, se da un proceso de codificación y decodificación de significados.

África Curiel, en su tesis *El videojuego como medio narrativo*, habla de la existencia de una dualidad narrativa propia del videojuego. Diferencia entre dos rasgos principales de videojuegos dependiendo de la importancia de la narrativa. En aquellos que tienen una narrativa contextual, esta sirve como un apoyo, mientras que en las de narrativa central, esta tiene un rol importante en el propio videojuego. Dicha escisión sirve como delimitación inicial, puesto que su estudio se centra principalmente en los videojuegos con narrativas centrales. Dentro de las diferentes divisiones correspondientes a la narrativa del videojuego, encontramos la aplicada por Marc LeBlanc (Salen & Zimmerman, 2003). Esta división distingue a la narrativa embebida de la narrativa emergente. La narrativa embebida hace referencia al contenido narrativo del juego generado previamente a que el jugador interactúe con este. Esta narrativa es a su vez la que provee los grandes arcos narrativos de un juego, estructurando la interacción y el movimiento del juego a través del mundo de juego en un sentido significativo. Es decir, surge de aquellos elementos pre-programados en los que el jugador no interviene. Por el otro lado, la narrativa emergente es la que nace de la interacción del jugador con el sistema. Esta narrativa es individual a cada usuario, ya que usando la interactividad del videojuego, cada persona creará su propia narrativa. Por ejemplo, en el canal de YouTube *Folding Ideas*, se hablaba de cómo el propio ensayista, en su intento de optimizar su flujo de trabajo mediante la creación de una aldea nueva en el videojuego Minecraft (Mojang Studios, 2011), este se vio envuelto en lo que asociaba con las dinámicas colonialistas. Debía raptar a aldeanos y enviarlos a la nueva aldea que había construido para poder llevar a cabo su plan económico. Esta posibilidad del juego no es forzada, sino una que el propio jugador decidió como adecuada, formando una narrativa alejada de las imposiciones originales del juego. De aquí se sacan dos entornos bien marcados que nos permiten diferenciar la narrativa más estructural, proveniente de otros medios, y una narrativa algo más propia del medio.

García (2018), por su parte, derivando de diferentes escritos previos que se ocuparon de analizar la narrativa, como los clásicos *Él héroe de las mil caras* (Campbell, 2014) y su estructura de viaje del héroe, *Morfología del cuento* (Propp, 2014) y su análisis de la estructura narrativa de los cuentos tradicionales, o *La aventura semiológica* (Barthes, 2009), entre otros, y relacionándolos con diferentes artículos de Frasca, Ryan o del ya mencionado

Aarseth, recupera el concepto de narrativa ludovirtual de un escrito anterior propio (García & García, 2017). Dicho término hace referencia a la posición central que toma el inmersor -término usado para denominar al usuario o jugador- en el videojuego, porque este es quien debe tomar la responsabilidad con respecto a cuándo permitir que los acontecimientos acaecidos en la trama se sucedan. Aprovechando que Aarseth delimita las narrativas del videojuego entre lineales, multicursales y abiertas en su artículo *A narrative of games* (2012), García define y divide la narrativa del videojuego en indefinida y semidefinida, dependiendo de si el jugador tiene la potestad y empoderamiento<sup>13</sup> suficiente como para definir la narrativa del juego o, por el contrario, si sigue los objetivos del juego, pudiendo completarlos en su primer intento, fracasar o incluso abandonar. Por esta capacidad de no cumplimentar las condiciones necesarias en un primer acercamiento, García deniega la posibilidad de la existencia de un tipo de narrativa videolúdica definida. El jugador, como ya se ha dicho antes, al ejercer su voluntad -mediante los controles como elemento mediador, como se podrá ver en la fase de desarrollo de este trabajo-, impide la narratividad<sup>14</sup> cerrada, más clásica, y típicas del cine o literatura.

En estos estudios, se tiene en cuenta la agencia del jugador. Esto es, la habilidad del jugador para causar impacto en la historia mediante el diseño de juego o de *gameplay* (Bycer, 2015), pero siempre desde un paradigma en el que se trata al videojuego como un sistema hermético, cerrado al cambio. Uno que no puede aprender de su usuario, sino que, o bien le obliga a tomar decisiones y acciones en base a un circuito cerrado -como se ha visto en la narrativa lineal de Aarseth o en la narrativa semidefinida de García Hernández- o bien le deja en una zona de juego con reglas limitadas para que el jugador lo utilice a su antojo- como en la narrativa emergente de LeBlanc o en la narrativa indefinida de, de nuevo, José García Hernández -.

Es decir, hasta ahora se ha tratado al videojuego, o al sistema que lo compone, como un ser pasivo predefinido, ignorando, entre otros aspectos, su potencial cocreador con el usuario mediante la interacción. Aunque sí se ha tratado al jugador como co-creador por el hecho de ser la persona encargada de llevar a cabo acciones, impidiendo así que el juego sea solo potencia (Aranda & Sánchez-Navarro, 2009). Sin embargo, con los avances tecnológicos, y

---

<sup>13</sup> Referido a agencia del jugador.

<sup>14</sup> En tanto a la cualidad de lo narrativo. Se ignora su acepción semiótica.

técnicos, se ha ido depurando una idea, la de convertir al videojuego en un ser que escuche a su jugador y se amolde a él.

### 1.4.3. *Dynamic Design Adjustment (DDA)* como alternativa

Cada uno de los videojugadores, como individuos que son, tienen una serie de preferencias y afinidades. Por ello, para satisfacer a las exigencias de usuarios tan diversos, existe la opción de estudiar los comportamientos de cada jugador dentro del videojuego a nivel individual, y programar a éste para que se modifique según las inquietudes y gustos del jugador. Esta visión del diseño recibe el nombre de *Dynamic Design Adjustment (DDA)* (Andrade et al., 2006) por su capacidad de ajustarse en tiempo real a las decisiones del jugador.

El videojuego ideal debería adaptar su dificultad dinámicamente en base al rendimiento (*performance*) del jugador, según Missura y Gärtner (2009), y una de las cuestiones fundamentales del diseño de videojuegos es la de crear una buena curva de dificultad (Aponte et al., 2011). De tal manera, en el diseño de *gameplay* (Rollings & Adams, 2003), se da una situación similar. Aunque surge la problemática de definir lo que es el *gameplay*, ya que este es un concepto por el que se lleva discutiendo años y que ha recibido multitud de intentos para ser definido. Entre algunas definiciones, encontramos la famosa cita de Sid Meier “A series of interesting decisions” (Alexander, 2012) o “[...] gaming process of the player with the game” (Nacke, Drachen, Kuikkaniemi, Niesenhaus, Korhonen, van den Hoogen, Poels, IJsselsteijn et al. 2009). Así, para la ocasión y debido a que hemos usado como referencia a los propios Rollings y Adams para hablar del diseño de *gameplay*, vamos a tomar su definición, que habla del *gameplay* como una o más series de retos enlazados casualmente en un entorno simulado (Adams & Rollings, 2003).

Para esta adaptación, el equilibrado mediante diseño dinámico permite testear y ajustar los videojuegos en tiempo real para entregar la experiencia más óptima a los jugadores (Unity, 2019). Y como ya se ha comprobado en anteriores textos, la usabilidad es un elemento que tiene un gran impacto en el éxito de los sistemas interactivos (Maguire, 2001). Así como el uso del diseño dinámico, que por su capacidad adaptativa, resulta en una experiencia más efectiva para los videojugadores (Andrade et al, 2006), así como una mejora en la sensación a agencia y de realización (Hunicke, 2005) y de rendimiento (Baldwin et al, 2014). Por lo que este nuevo paradigma del diseño concede una ayuda inestimable a los desarrolladores. Los videojuegos no son un producto estanco, sino uno que tiene el privilegio de poder mutar. Y

este es un beneficio que ya se ha tenido en cuenta. Videojuegos como *Tempest* (Atari, 1981), incluso con el modelo de videojuegos *arcade*, realizaban intentos de diseño dinámico con las limitaciones tecnológicas propias de la época, *Tempest* usaba un sistema denominado *Skill-Step* que, en base al rendimiento del jugador, modificaba mediante un algoritmo, entre otras cosas, el comportamiento de los NPC (*Non-Playable Character*) para maximizar el *engagement* de los jugadores. Siguiendo la actuación del jugador en el juego, *Tempest* podía modificar la dificultad para que el videojuego nunca fuera ni demasiado fácil ni demasiado difícil (Ruggill & Mcallister, 2015). Chris Crawford, diseñador y escritor de videojuegos en la década de los 80, escribió en 1982 para *Byte Magazine* que la aproximación que deben tomar los diseñadores de videojuegos en aquellos títulos que tengan puntuación debía ser la de hacer que los jugadores principiantes pudieran hacer progresos, los intermedios obtuvieran puntuaciones intermedias y los jugadores experimentados consiguieran las puntuaciones altas. Para ello, se debía buscar en el diseño del videojuego que la gráfica formada a partir de combinar las variables “puntuación” y “tiempo de juego” formaran una curva monótonica positiva (Crawford, 1982). Esta división en tres estamentos: novato, intermedio y avanzados, suele ser la más común (Andrade et al, 2006; Adams, 2003). En una línea similar, Csikszentmihalyi (2011) hacía referencia a la curva de *flow*, que, al igual que lo que escribiera Koster (2004), sugiere que el jugador se aburrirá si el videojuego se vuelve muy fácil o se frustrará o le causará ansiedad si este se vuelve demasiado complicado.

Segmentar a los jugadores en únicamente tres tipologías, como hiciera Crawford, resulta en una visión reduccionista de los jugadores, que deja a un lado múltiples variables que podrían aportar información muy valiosa, y fracasan en la labor de representar la gran diversidad de jugadores existentes (Andrade et al, 2006).

Los Ajustes de Diseño Dinámico deben satisfacer tres requerimientos básicos: el juego debe identificar y adaptarse al nivel inicial del usuario; el juego debe estudiar (*tracking*) las evoluciones y regresiones del jugador en su actuación; y por último, esta adaptación o adaptaciones deben parecer creíbles (Andrade et al, 2006). Ajustar el comportamiento de los NPCs para que sean menos agresivos, adaptar el número de enemigos en un entorno, así como sus valores de vida o daño, o aumentar la velocidad de recuperación de la barra de salud son algunas alternativas y decisiones de diseño aplicadas en estudios (Hunicke & Chapman, 2004; Sutoyo et al, 2015).

En ejemplos más modernos a *Tempest*, como *God Hand* (Clover Studio, 2006), el juego estudiaba la capacidad del jugador para encadenar combinaciones de ataques y en función de la eficacia de este, partiendo de un nivel base, se incrementaba la dificultad, hasta un límite llamado *Level Die*, que correspondía al nivel 6. Si por el contrario, el jugador recibía daños o no era capaz de enlazar varios golpes, el nivel se rebajaba. Así, los enemigos variaban su agresividad, utilizando más o menos contraataques o ataques en grupo (Terrasa, 2015; Gamasutra, 2012).

En *The Elder Scrolls V: Skyrim* (Bethesda Game Studios, 2011) se empleó un método de diseño dinámico basado en aumentar las estadísticas de los enemigos a medida que el personaje controlado por el jugador incrementaba su nivel. Esta medida sostiene que el nivel de competencia o habilidad en el juego aumenta en base al tiempo de juego dedicado, pues a mayor nivel de personaje, más tiempo se ha debido destinar al videojuego.

Todos los casos mencionados hacen referencia al reajuste en tiempo real de la dificultad. Tampoco hay que olvidar que el videojuego presenta un subgénero que pone su centro en la educación y adquisición de competencias, así como, otras veces, dar publicidad a un producto o marca. Los llamados *Serious Games* también se han visto examinados y reajustados para cumplir sus tareas con mayor eficacia (Lach, 2017). La dificultad, así como los retos que presentan los juegos, son un tema de gran importancia para los jugadores. Juul (2013) escribe acerca del cambio de paradigma en la dificultad. Ciertos aspectos del diseño que antes se observaban como difíciles, ahora se establecen como artificiales. Esta inquietud queda patente viendo como, valga la redundancia, algunas de las patentes existentes se destinan a favorecer los encuentros justos entre jugadores en las partidas en línea (Aghdaie et al., 2018), el llamado *matchmaking*. Otras, sin embargo, se enfocan en estudiar parámetros para definir el grado de dificultad del videojuego y modificarse/adaptarse en tiempo real (Aghdaie et al., 2019; Aghdaie et al., 2019).

Pese a todos los grandes beneficios que aporta el DDA en sus diferentes extensiones, nuestro interés nos deriva al uso del diseño dinámico en relación a la narrativa. En este plano, encontramos que la bibliografía es más escasa. Dada la importancia que se le ha dado a la narrativa y a sus diferentes manifestaciones en el videojuego, parece haber un vacío en el interés actual sobre las formas de aplicar diseño dinámico. Existen artículos que defienden el objetivo de adaptar la narrativa del videojuego al jugador (Nelson et al., 2006; Riedl et al., 2008), y en otros se afirma que las narrativas adaptadas a la persona facilitan el aprendizaje



de manera considerable (Rowe et al., 2010). En este artículo se examinaban tres posibles adaptaciones narrativas: la adaptación del argumento, la del discurso, y la adaptación del jugador (*tailoring*). Sin embargo, a la hora de aproximarse al diseño de sistemas de narrativa interactiva, se suele abordar desde dos ángulos: “*character-based*” y “*plot-based*” (Carvazza et al., 2002). El primero se basa en argumentos que emergen de las interacciones y el segundo en base a un agente director que se encarga de modificar la narrativa sin que esta se vea afectada negativamente. También se hace referencia en este artículo sobre otras decisiones de diseño utilizadas en otros videojuegos, como la utilización de la iluminación o del posicionamiento de la cámara para modificar la sensación pretendida por los autores, así como la modificación de los NPCs y los objetivos dados al jugador. Hay que tener en cuenta que se considera vital saber mantenerse en un equilibrio entre la agencia del usuario y la coherencia narrativa (Riedl et al., 2003) cuando se utiliza diseño dinámico en el ámbito narrativo. Así, pese a que se han propuesto ciertos estudios que apliquen el diseño narrativo dinámico, estos resultan estar algo obsoletos.

Llegados a este punto, de poco serviría ser conscientes de que los modelos dinámicos de juego son positivos y de que existe un sistema al que prestar atención, si no conocemos a los quienes van a manipularlos. Con este objetivo, se han establecido diferentes tipologías de jugadores que nos van a ayudar a entender cómo se segmentan, o pueden segmentarse, las preocupaciones e inquietudes en el universo del juego.

#### 1.4.4. Tipología de jugadores, intuitividad, y abandono prematuro

El alcance tan amplio que ha alcanzado esta industria cultural desde entonces hasta ahora ha generado perfiles muy variados de videojugadores (Bartle, 2014; Newzoo, 2019). Pero en la actualidad, en la época de la posmodernidad (Lyotard, 2006), ya no se habla únicamente de la tipología en función del interés y motivación principal que mueve al usuario (Yee, 2007; Radoff, 2011; Richard, 2014), como sí hiciera Richard Bartle, sino que esta segmentación aplica al uso activo y pasivo del medio.

Richard Bartle, en un artículo llamado *Hearts, clubs, diamonds, spades: Players who suit MUDs* (2014), y centrado en el estudio del comportamiento de jugadores de videojuegos del género de *Multi-User Dungeon* (MUD), estableció una tipología de jugadores, dividiéndolos en cuatro arquetipos dependiendo de la función del juego que más disfrutaran. Para ello se basó en cuatro variables divididas en dos ejes. Si eran más proclives a actuar o a interactuar y

si preferían relacionarse con el mundo o con otros jugadores. Así, encontramos a quienes disfrutaban más de interactuar con otros jugadores, los *socialisers*; los que disfrutaban de las reyertas Jugador contra Jugador (JcJ o PvP en inglés). Es decir, de actuar con y en contra de otros usuarios; llamaods *killers*; los que prefieren ser expertos en el juego y alcanzar logros, basándose en actuar en el mundo del juego, denominados *achievers*; y por último, los que desean explorar todos los rincones del mundo del juego y verse sorprendidos, es decir, de interactuar con el mundo del juego, los *explorers*.

Otros estudios, como el de Schuurman et al. (2008), sitúan cuatro clases en base a una metodología de *clusterización*<sup>15</sup> que estudiaba la motivación por el juego: los *overall convinced gamers*<sup>16</sup>, que atienden a cierta variabilidad de razones; los *convinced competitive gamers*, más interesados en los retos y en la competición; los *escapist gamers*, que buscan libertad y explorar nuevos mundos; y los *pass-time gamers*, que no tienen razones estadísticamente significativas más allá de pasar el tiempo. Se considera importante matizar que este estudio, según sus investigadores, apenas penetró en la escena de videojugadores *casual*.

Otra distinción bastante extendida es la dicotomía entre videojugadores *hardcore* y *casual* (Ip & Jacobs, 2005), que distingue dependiendo del tiempo de juego, la longitud media de la sesión y la actitud y tiempo invertido en actividades relacionadas con el juego (Poels et al., 2012).

En esta investigación se tomará como base la distinción *casual/hardcore*, pero se tomarán otras variables que se ignoran en los estudios citados, como son el interés por el género concreto del videojuego y la percepción de competencia en estos.

Además de saber cómo son las personas que juegan y las razones que les llevan a elegir esta actividad, resulta clave entender elementos propios del videojuego que favorecen o dificultan que el usuario los utilice. Entre estas variables se encuentran la Interfaz de Usuario (UI) o la intuitividad, que dan como consecuencia el proceso de *engagement*. Y según evidencia científica, el *engagement* se ve fuertemente influenciado por, entre otras, cosas, la Interfaz de Usuario (UI) (Attfield, Kazai, Lalmas, & Piwowarski, 2011). Además, los investigadores de

---

<sup>15</sup> Técnica estadística multivariante que busca agrupar elementos tratando de lograr la máxima homogeneidad en cada grupo y la mayor diferencia entre los grupos. Fuente: [http://www.estadistica.net/Master-Econometria/Analisis\\_Cluster.pdf](http://www.estadistica.net/Master-Econometria/Analisis_Cluster.pdf)

<sup>16</sup> Utilizaban el término *convinced* debido a la alta tasa de importancia que le daban a dicha motivación (de 4 sobre 5).

Electronic Arts, a los que ya se ha hecho referencia en las patentes anteriores, establecieron que el *engagement* del jugador aumentó en un 9% al utilizar los métodos de diseño dinámico (Xue et al., 2017)

Aprovechando que la mayor parte de los usuarios tienen una motivación intrínseca para jugar videojuegos (Poels et al, 2012), invertir tiempo e investigación en la adecuación de dicho elemento parece clave. Por ello, y teniendo en cuenta que los diez primeros minutos que un jugador pasa en un videojuego determinan si este dejará el juego o continuará (Carpenter, 2017)<sup>17</sup>, el interés generado en el videojugador desde el inicio debe mantenerse durante dicho periodo crítico.

Para medir la satisfacción del jugador, se encuestó a críticos expertos de videojuegos y se establecieron 8 variables: concentración, reto, habilidad del jugador, controles, objetivos, retroalimentación (*feedback*), inmersión e interacción social (Sweetser & Wyeth, 2005). Los controles y la inmersión son las dos variables que se intentan optimizar en este trabajo. La inmersión, en la lectura, se entiende como “la experiencia a través de la cual un mundo de ficción adquiere entidad como realidad autónoma, dependiente del lenguaje, poblada por seres humanos vivos (...). Por lo tanto, para que un texto sea inmersivo debe crear un espacio con el que el lector, el espectador o el usuario pueda establecer una relación, y debe poblarlo con objetos individualizados” (Ryan, . Pp 32).

Para determinar las interfaces, hay que ser consciente de la existencia de los modelos mentales <sup>18</sup>(Nielsen, 2010), que implica que los jugadores más avezados pueden haberse visto influenciados por la disposición de otros videojuegos u otros dispositivos tecnológicos y haber formado una estructura con la que se encuentran cómodos, no porque sea la más óptima, sino porque están acostumbrados a ellos. Esta posible disociación en jugadores más ocasionales puede generar rechazo debido a la adaptación forzosa a una estructura que podría resultar poco intuitiva. Por ello, es importante tomar todos los puntos de vista y estudiarlos.

#### 1.4.5. Retrospectiva del género *Metroidvania* y situación actual

Esta investigación se centra en los videojuegos de dos dimensiones (2D) del género *Metroidvania*. Dicho término hace referencia a la síntesis formada entre los nombres de las

---

<sup>17</sup> Este estudio está orientado a móviles. Se ha utilizado este como referencia debido a la llegada del videojuego en streaming con plataformas como xCloud, Google Stadia o GeForce Now.

<sup>18</sup> Un modelo mental es lo que un usuario cree de un sistema a primera vista (Nielsen, 2010). Traducción.

sagas de videojuegos *Castlevania* (Konami, 1986) y *Metroid* (Nintendo Research & Development, 1986). Los videojuegos adscritos a este género se caracterizan por suceder en mundos cuyo mapa está compuesto por caminos interconectados. Estos caminos no están siempre disponibles para el jugador la primera vez que los descubra. Así, para que el jugador se pueda mover entre ellos, primero debe obtener objetos, armas o habilidades que le permitan superar los obstáculos existentes (Gutiérrez et al., 2018).

Sin embargo, el reconocimiento de este género tiene raíz en el juego *Castlevania: Symphony of the Night* (Konami, 1997) y en su director, Koji Igarashi. En los videojuegos con mayor número de ventas, llegado el salto a los videojuegos en tres dimensiones, las sagas que dieron nombre a este género decidieron incorporarse a la nueva tendencia, dejando de esta manera abandonado el desarrollo de videojuegos en dos dimensiones. Sin embargo, con el ascenso del videojuego independiente o *indie*<sup>19</sup>, que llega hasta la actualidad, el género ha vuelto a resurgir (Dai, 2020).

Los videojuegos independientes, aunque con matices, no disponen de tanto presupuesto, porque no tienen el respaldo de una productora (*publisher*). Sin embargo, no existe un consenso fijo que delimite qué es un videojuego independiente de uno que no lo es. Videojuegos como *Journey* (thatgamecompany, 2012) *Death Stranding* (Kojima Productions, 2019) o *Child of Light* (Ubisoft, 2014) han generado dudas, porque pese a tener equipos más pequeños o tratar temáticas algo más experimentales y menos comerciales, han estado auspiciadas económicamente por grandes productoras<sup>20</sup>. Así, desde los *Game Studies* se propuso que los videojuegos independientes debían ser aquellos que tuvieran independencia financiera, creativa y publicadora -es decir, libre de *publishers*- (Garda & Grabarczyk, 2016). Teniendo en cuenta esta clasificación, gran parte de los videojuegos *Metroidvania* no se considerarían independientes, pues están respaldados por *publishers*, pero sí serían *indies*. De aquí que de ahora en adelante se distingan ambos términos.

Teniendo en cuenta que gran cantidad de videojuegos *Metroidvania*, aunque no todos entren dentro de la categoría de independientes, tienen un perfil más bajo de presupuesto y equipos más reducidos, por lo que se deduce que la inversión realizada en el diseño de Experiencia de Usuario (UX) será menor. Por poner dos ejemplos, *Hollow Knight* (Team Cherry, 2017), un

---

<sup>19</sup> La palabra *indie* proviene de independiente

<sup>20</sup> <https://www.indiegamewebsite.com/2019/10/23/is-death-stranding-an-indie-game/>

videojuego *Metroidvania* independiente aclamado por crítica y usuarios<sup>21</sup>, contiene en su equipo de desarrollo únicamente tres personas. Y *Dust: An Elysian Tail* (Dean Dodrill, 2012) es un videojuego *Metroidvania indie* desarrollado por una sola persona. En ambos casos, lo reducido del equipo de desarrollo puede impedir una labor de investigación en el campo de Experiencia de Usuario. Por ello, este trabajo se ha centrado en este género, pues creemos que se puede obtener información para optimizar estos videojuegos en lo que a Interfaz de Usuario (HUD) y controles se refiere.

## 2. Desarrollo y Análisis de resultados<sup>22</sup>

### 2.1 *Dynamic Design Adjustment (DDA)* aplicado a la narrativa.

Debido a que el foco de esta investigación se centra en la narrativa embebida y su adecuación a un estilo de diseño dinámico, las técnicas referidas a la implantación de DDA para equilibrar videojuegos se sale del interés particular del proyecto. Por ello, retomamos el escrito de Rowe et al. para profundizar en esta cuestión. El interés de esta investigación se centra en la adaptación del argumento, en concreto en la subdivisión de “adaptaciones directas del argumento”. Estas consisten en la eliminación, adición, modificación, etc. de eventos de la narrativa, es decir, en la modificación de la narrativa embebida.

Si un jugador no tiene un gran interés en la historia principal, ¿por qué forzarle a ver todas las secuencias cinemáticas y de guión? ¿no sería mejor evitar que este jugador tuviera que pasar por la mayoría de las cajas de texto? Suplantar los textos pensados para una experiencia narrativa “completa” por otros textos más concisos, que dejen claro el objetivo al jugador y lo liberen de esa posible tara o pérdida de tiempo repercutirán en una mejora de la experiencia (Rowe et al., 2010), siempre y cuando no se rompa la relación entre agencia del jugador y la coherencia narrativa.

Para esto, se propone que el videojuego, al iniciar una nueva partida, parta de una versión estándar, y mediante el uso de un agente director que evalúe los comportamientos del jugador, se establezca un tipo de narrativa dinámica y adaptativa a los intereses del usuario.

---

<sup>21</sup> Afirmación basada en el portal Metacritic:

<https://www.metacritic.com/game/pc/hollow-knight?tag=MCD-06-10aaa1f>

<sup>22</sup> Se han sintetizado en un mismo punto debido a la cercanía

Según el estudio de Olmos-Miguelañez (2008) et al., se corroboró que los alumnos de Filología era capaces de leer 135 palabras por minuto. Por tanto, estipulando la longitud de cada cuadro de diálogo y calculando el tiempo que debería tardar en ser leído, si la velocidad de lectura resulta en una muy inferior en comparación a los primeros percentiles en la gráfica tomada sobre el tema, se podrá deducir que dicho jugador no tiene interés en los diálogos, y por tanto, en la narrativa del videojuego. De la misma manera, y en relación con lo expuesto en el párrafo anterior, si en repetidas ocasiones el usuario decide saltar la cinemática o no interactuar con NPCs, se infiere que no presenta un perfil de jugador con interés por la narrativa.

Por el lado contrario, variables que puedan explicar el interés en la narrativa influirán de la manera contraria. Algunas de estas variables son comprobar si el jugador decide hablar varias veces con los NPCs, si se interesa por leer las descripciones de los objetos en el inventario, o, en el caso de que hubiera otros elementos narrativos, como periódicos, notas, grabaciones y variantes de estas, con los que se interactúe (aplicando en el caso de los textos las estadísticas de velocidad de lectura).

En definitiva, incorporar estos elementos en el tutorial del videojuego permitirá al agente director determinar con mayor rapidez el tipo de narrativa (más escasa o extensa) que desea el jugador, afectando de manera positiva a la experiencia de juego y aumentando el *engagement*, lo que se traduce en menores probabilidades de abandono temprano. Aunque no debemos olvidar que, al igual que la narrativa, la intuitividad juega un papel fundamental, por ello, también se va a estudiar los modelos mentales de los jugadores y sus simpatías por determinadas estructuras espaciales y relacionales.

## 2.2 Cuestionario sobre tipología de jugador.

Ya se ha hablado previamente de la primera labor de clasificación de jugadores, realizada por Bartle. Desde la publicación de su artículo en 1996, el videojuego ha evolucionado, y con ello, sus consumidores. Los videojugadores en la actualidad pueden ser consumidores de videojuegos y consumidores de contenido videolúdico creado por otras personas en medios como YouTube o Twitch, así como cocreadores (Gürsimsek, 2014; Ocaña Romero, 2019), estableciendo diferentes variantes dependiendo de la cantidad de tiempo que dedican a una u otra forma de consumo. En la actualidad, tipologías de videojugadores como, por ejemplo -y

utilizando vocabulario propio de Huizinga-, el aguafiestas, se han ramificado. Si bien antes estos perfiles estaban limitados a lo que aconteciera en una esfera cercana al videojuego, es decir, el propio videojuego o el área física que lo rodea, ahora su capacidad de agencia (Latour, 2014) y campo de actuación se ha visto aumentada. La figura del *troll*, el tipo de videojugador que se escuda en el mundo *online* para provocar algún tipo de respuesta emocional negativa en otros jugadores (Griffiths & Thacker, 2012), como tentar a otros en discusiones sin sentido y que consumen mucho tiempo (Herring et al, 2002) se ha extendido. De igual manera, la transmedialidad ha sido aprovechada por videojuegos como Destiny (Bungie, 2015), aprovechando *Internet* y sus diferentes navegadores como medio para profundizar en su folclore. Bungie tomó la decisión de que una parte de la historia que contenía el mundo sería accesible únicamente si se visitaba la página web del videojuego<sup>23</sup>, obligando a utilizar un medio diferente del videojuego *per se* para aquellos jugadores que tenían un mayor interés en el trasfondo de su mundo.

Por lo dicho con anterioridad, para el cuestionario se decidió rechazar las tipologías clásicas y optar por tener en cuenta tres variables: tiempo de juego semanal, interés por el género del *Metroidvania 2D*, y la auto-percepción de capacidad en estos videojuegos (Véase Anexo 1).

La primera y tercera variable responde a algo más cercano a la distinción entre jugador *casual* y *hardcore*. Una gran dedicación al videojuego, así como una sensación de control y alta capacidad responde al perfil de jugador *hardcore*. Por el contrario, una baja dedicación temporal, así como una sensación de baja capacidad responde al perfil de jugador *casual*. Pero esta dicotomía resulta simplista. Los videojugadores son difíciles de calificar, así que encontramos que establecer unas opciones más amplias impedirían esa simplificación. El interés en el género resulta como variable para distinguir a los jugadores que no les interesa el género y, que por tanto, explicaría su percepción de competencia mejor.

Para terminar, se pregunta en el cuestionario por el género y edad de la persona, así como por el correo electrónico para permitir enlazar las respuestas en los diferentes experimentos.

### 2.2.1 Análisis de los resultados por pregunta individualizada.

Así, una vez llevado a cabo el experimento, a nivel general de respuesta, encontramos las siguientes distribuciones:

---

<sup>23</sup> Enlace: <https://www.bungie.net/en/Grimoire> . Inaccesible a día de hoy.

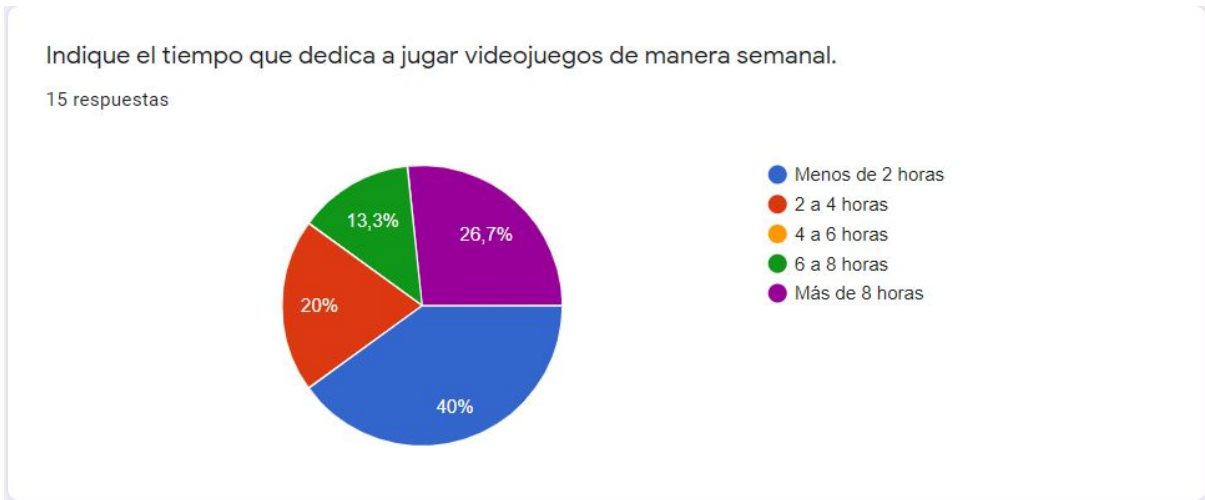


Figura 1

En los usuarios participantes del test, se encuentra cierta sensación de polaridad. 4 de ellos dedican semanalmente más de 8 horas de juego, mientras que 6 de ellas dedican menos de 2 horas. Como datos complementarios, 3 personas dedican de 2 a 4 horas y 2 personas dedican entre 6 y 8 horas. Esta disposición, al estar polarizada, debería favorecer la detección de divergencias en función del uso, además de mostrarnos si los modelos mentales formados afectan con gravedad, o por el contrario, estos son casi inexistentes. A priori, estos modelos mentales deberían adecuarse a algo más parecido a la tipología *casual*, que parece predominar ligeramente sobre la *hardcore* -9 personas contra 6-.

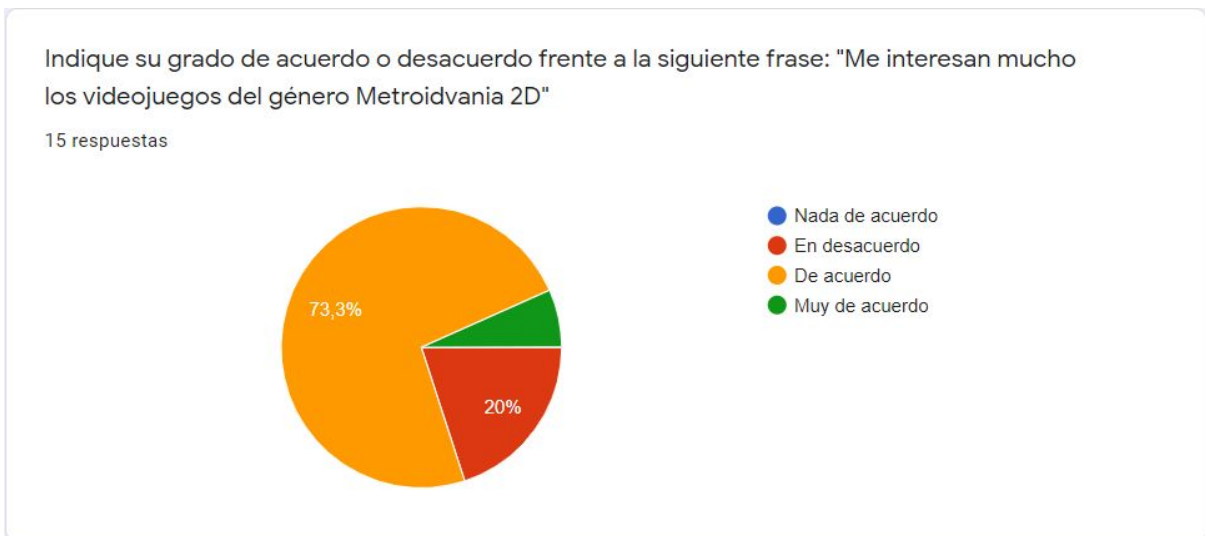


Figura 2

La segunda variable está mucho más homogeneizada (contiene mucha menos variabilidad), y encontramos que la gran mayoría de las personas se posicionan de forma positiva hacia la frase, en concreto, 12 de ellas -11 "De acuerdo" y 1 "Muy de acuerdo". Mientras que por el



otro lado, 3 de los encuestados niegan estar interesados en los videojuegos *Metroidvania 2D*. Es decir, que este género videolúdico no causa excesivo rechazo de primeras. Esto podría resultar en un grado de involucración mayor en los usuarios participantes, ya que se ha mostrado interés.

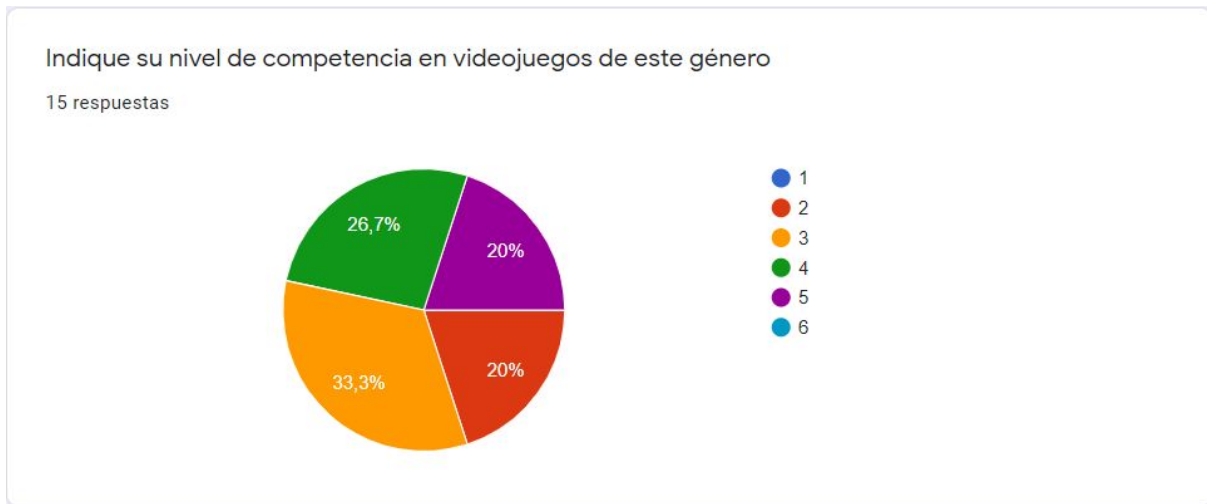


Figura 3

A excepción de la autopercepción de nivel de competencia de 1 y 6, todas las demás alternativas se han visto representadas. Si bien, un nivel 3 de competencia es la más elegida - 5 personas-, seguida de 4 - 4 personas-. Los valores más cercanos a los extremos han recibido en ambas partes 3 votos. De este recuento sacamos en claro que la mayoría de personas se suelen auto posicionar en valores medios. El hecho de saber que se va a estudiar la respuesta puede haber sesgado, y al existir un mínimo contacto con el encuestador, se pueden haber presentado reticencias a las posiciones más polarizadas.

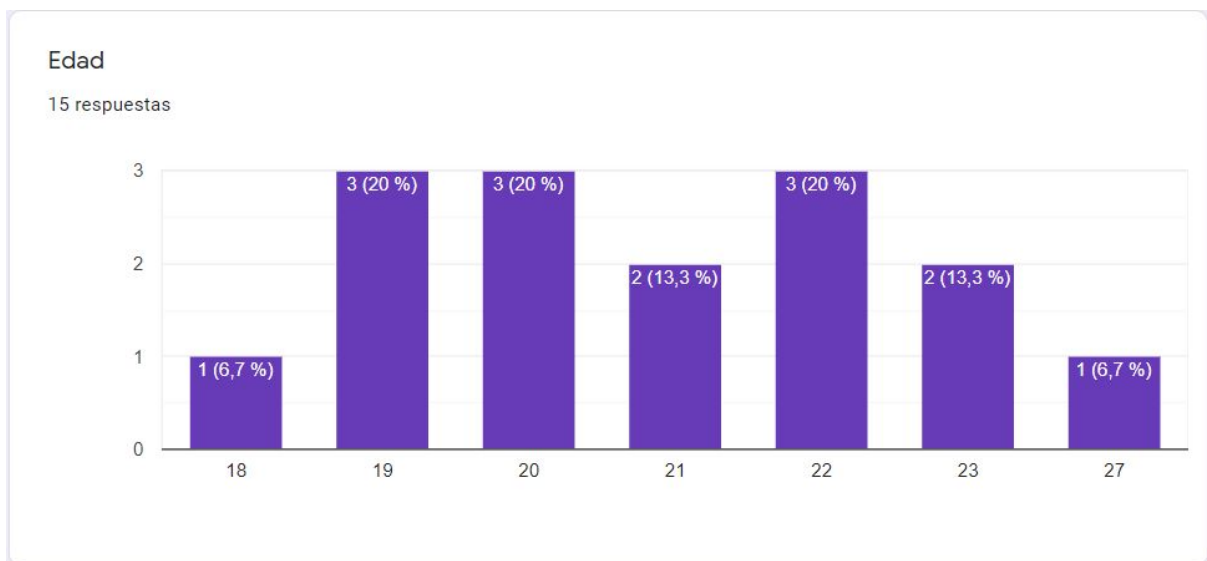


Figura 4

La edad media de las respuestas es de 21 años, existiendo un encuestado con una mayor de separación en edades. Este margen de edad (18-27) representa el 27% de los jugadores españoles existentes según los intervalos utilizados por AEVI. Así, 14 de los sujetos de estudio entrarían en la categoría 15-24 años. En esta franja, encontramos que 33% usan PC y 39% Consolas, nuestras principales áreas de interés. Cabe destacar que el 42% de ellos utilizan Smartphone o Tablet. Por lo que no es de extrañar que parte de los encuestados dediquen menos de 2 horas a la semana a los videojuegos.

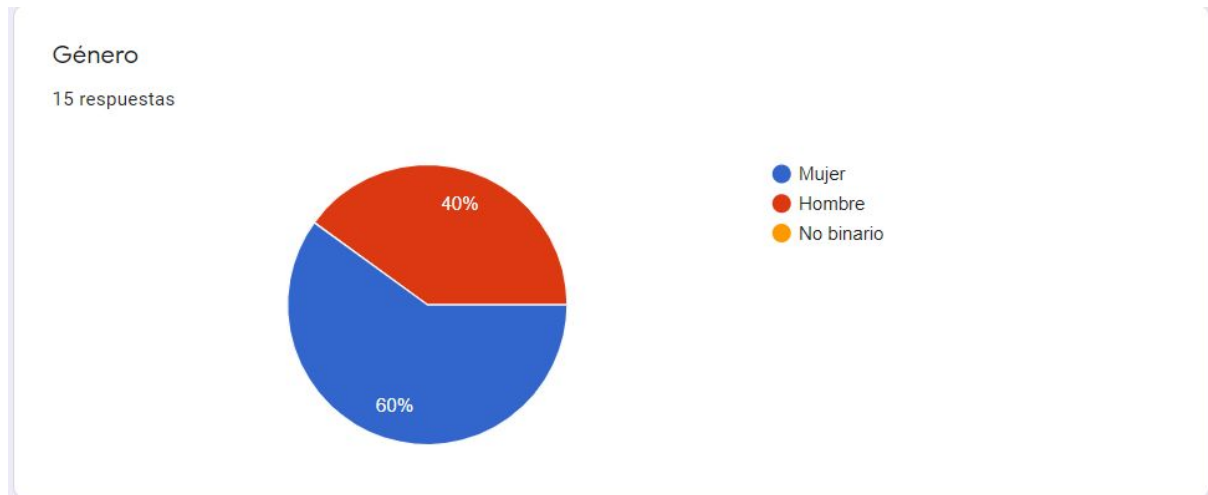


Figura 5

Entre los encuestados, se encuentran un mayor número de mujeres - 9- que de hombres - 6-, sin representación por parte de personas no binarias. Según AEVI, los hombres dedican más horas de juego a la semana que las mujeres<sup>24</sup>.

### 2.2.2 Análisis de los resultados relacionados.

Mediante el software SPSS se ha procedido al análisis de datos relacional.

---

<sup>24</sup> AEVI no contempla la existencia de las personas no binarias.

**Tabla cruzada Indique el tiempo que dedica a jugar videojuegos de manera semanal. \*Indique su grado de acuerdo o desacuerdo frente a la siguiente frase: "Me interesan mucho los videojuegos del género Metroidvania 2D"**

Recuento

		Indique su grado de acuerdo o desacuerdo frente a la siguiente frase: "Me interesan mucho los videojuegos del género Metroidvania 2D"			Total
		De acuerdo	En desacuerdo	Muy de acuerdo	
Indique el tiempo que dedica a jugar videojuegos de manera semanal.	2 a 4 horas	3	0	0	3
	6 a 8 horas	0	1	1	2
	Más de 8 horas	2	2	0	4
	Menos de 2 horas	6	0	0	6
Total		11	3	1	15

Figura 6

En la tabla se puede observar que las personas en desacuerdo con la afirmación resultan ser aquellas que más tiempo dedican a jugar videojuegos. Sin embargo, también encontramos que aquellas personas que están muy de acuerdo con la afirmación de la encuesta son también las personas que dedican de 6 a 8 horas o más. El 100% de las personas que dedican menos de 2 horas están de acuerdo con la afirmación. Parece haber una relación que indica que las personas que no dedican tiempo a los videojuegos no sienten ningún tipo de rechazo aparente por este género de videojuegos, lo que podría permitir teóricamente la inserción de estas personas en los videojuegos *Metroidvania* 2D con mayor facilidad, pero también puede deberse a que no relacionen este género a ningún videojuego en concreto, por lo que no teniendo experiencia en ellos, no sean capaces de saber si serían capaces de disfrutar de este género o no.

**Tabla cruzada Indique el tiempo que dedica a jugar videojuegos de manera semanal.\*Indique su nivel de competencia en videojuegos de este género**

Recuento

		Indique su nivel de competencia en videojuegos de este género				Total
		2	3	4	5	
Indique el tiempo que dedica a jugar videojuegos de manera semanal.	2 a 4 horas	0	2	0	1	3
	6 a 8 horas	0	0	1	1	2
	Más de 8 horas	0	1	2	1	4
	Menos de 2 horas	3	2	1	0	6
Total		3	5	4	3	15

Figura 7

En este gráfico encontramos que las personas que menos tiempo dedican a jugar videojuegos tienden a valorarse con notas bajas, tan solo habiendo una persona que se valore hacia

números más cercanos a una buena percepción de competencia. La media se encuentra en una valoración de 3,5 , así como la moda en el valor 3. Así, sacamos en claro que a mayor tiempo de juego semanal, existe cierta tendencia a valorarse de forma positiva, aunque sin alejarse de los valores medios - 3 y 4-.

**Tabla cruzada Indique el tiempo que dedica a jugar videojuegos de manera semanal.\*Género**

Recuento		Género		Total
		Hombre	Mujer	
Indique el tiempo que dedica a jugar videojuegos de manera semanal.	2 a 4 horas	1	2	3
	6 a 8 horas	2	0	2
	Más de 8 horas	3	1	4
	Menos de 2 horas	0	6	6
Total		6	9	15

Figura 8

Encontramos que los hombres dedican más tiempo de juego que las mujeres, puesto que de los encuestados, todos los hombres juegan al menos 2 horas a la semana. Esto se relaciona con los trabajos citados anteriormente, que muestran cómo, pese a haber paridad en el porcentaje de jugadores en cuanto a género (tratado como variable dicotómica), los hombres suelen estar más tiempo jugando.

**Tabla cruzada Indique su grado de acuerdo o desacuerdo frente a la siguiente frase: "Me interesan mucho los videojuegos del género Metroidvania 2D" Indique su nivel de competencia en videojuegos de este género**

Recuento		Indique su nivel de competencia en videojuegos de este género				Total
		2	3	4	5	
Indique su grado de acuerdo o desacuerdo frente a la siguiente frase: "Me interesan mucho los videojuegos del género Metroidvania 2D"	De acuerdo	3	4	2	2	11
	En desacuerdo	0	1	1	1	3
	Muy de acuerdo	0	0	1	0	1
Total		3	5	4	3	15

Figura 9

El 100% de las personas que se evalúan con un 2 son personas que están interesadas en el género. Por otra parte, las personas que están en desacuerdo con la afirmación comparten espacio entre las valoraciones de 3, 4 y 5. Por tanto, de nuevo queda demostrado que el interés no parece estar relacionado con el nivel de competencia percibida, pues la gente que

está de acuerdo o muy de acuerdo con la afirmación se mueve entre el 2 y el 5, siendo la moda el 3 y la media de 3,5. Por el contrario, personas más acostumbradas a jugar parecen tener un gusto más definido, y por tanto, rechazan este género. Esto puede deberse a lo hipotetizado anteriormente. Podría deberse a que los jugadores más avezados saben con mayor certeza lo que quieren, mientras que la gente menos acostumbrada no posee experiencia ni prejuicios, y por tanto, no descartan poder interesarse en estos videojuegos.

**Tabla cruzada Indique su grado de acuerdo o desacuerdo frente a la siguiente frase: "Me interesan mucho los videojuegos del género Metroidvania 2D"\*Género**

Recuento

		Género		Total
		Hombre	Mujer	
Indique su grado de acuerdo o desacuerdo frente a la siguiente frase: "Me interesan mucho los videojuegos del género Metroidvania 2D"	De acuerdo	2	9	11
	En desacuerdo	3	0	3
	Muy de acuerdo	1	0	1
Total		6	9	15

Figura 10

El 100% de las personas que están en desacuerdo con la afirmación son hombres, sin embargo, existe la misma cantidad de hombres que sí están interesados. Así, el 100% de las mujeres encuestadas están interesadas en el género *Metroidvania 2D*. De esto se concluye que a priori es un género de videojuegos que no tiene ningún sesgo aparente en público objetivo en lo que a género se refiere, aunque puede presentar algo más de rechazo en los hombres. No hay que descartar como posible hipótesis que los hombres encuestados dediquen mayor tiempo y tengas sus gustos más definidos.

**Tabla cruzada Género\*Indique su nivel de competencia en videojuegos de este género**

Recuento

		Indique su nivel de competencia en videojuegos de este género				Total
		2	3	4	5	
Género	Hombre	0	2	3	1	6
	Mujer	3	3	1	2	9
Total		3	5	4	3	15

Figura 11

La media de valoración por parte de las mujeres es de 3,2 , mientras que la de los hombres es de 3.8. Por tanto, se entiende que los hombres tienen una mayor percepción de habilidad que las mujeres. De nuevo, reafirma lo que otros estudios ya han anunciado previamente. El hombre tiende a posicionarse en valoraciones más altas que las mujeres (). De nuevo, no se debe descartar completamente que se encontraba una relación positiva entre horas de juego y capacidad percibida.

El último cruce entre edad y las diferentes variables se ha ignorado debido a la gran homogeneidad presentada en primera variable. Las diferencias entre los encuestados no son notorias, y por tanto, no creemos que se sacara ninguna información necesaria.

### 2.2.3 Conclusiones cuestionario.

Es necesario comprobar las relaciones entre el cuestionario y los dos siguientes experimentos para poder llegar a conclusiones más relevantes, pero del cuestionario sacamos en claro que:

- Las personas que dedican menos de 2 horas de manera semanal a jugar videojuegos están interesados en los videojuegos *Metroidvania 2D*.
- Los hombres tienen una mayor percepción de competencia que las mujeres.
- Los hombres dedican más tiempo de juego semanalmente que las mujeres. Sobre esta hallazgo se encuentra disponible bastante evidencia científica que refuerza, como los estudios de Fromme (2003), Rodríguez (2002), o Alonqueo y Rehbein (2008).
- Las mujeres tienden a valorarse con números bajos en lo que a competencia se refiere.
- Los *Metroidvania 2D* son videojuegos en los que tantos hombres como mujeres están interesados, aunque existe una tendencia a que los hombres lo rechacen.
- Dedicar más tiempo a los videojuegos de manera semanal no influye en que se esté más interesado en el género *Metroidvania 2D*.
- Dedicar más tiempo a los videojuegos de manera semanal no influye en que se considere con mayor competencia.

## 2.3 *Cardsorting* tipo cerrado acerca de controles.

El mando o *gamepad* es un elemento de relación directa con el videojuego, el mediador (Latour, 2014) entre el usuario y la obra videolúdica. A su vez, el mando es vital para poder

entender cómo se juega a un videojuego. La asignación de botones a diferentes acciones difiere de un juego a otro debido a las diferencias existentes entre cada título, pero se establecen pautas. Un jugador experimentado podrá identificar esas pautas con mayor facilidad que una persona recién iniciada. Por tanto, el jugador con años de práctica presentará un modelo mental sólido y asentado, con poca tendencia al cambio, de tal manera que no establece la asignación de controles en función de lo que le podría resultar más cómodo, sino en base a la educación que ha recibido. La disposición de los botones no es algo inherente al ser humano, así que, dar por hecho que un botón se asigna de manera irrevocable a una acción supone una afirmación que excluye a todas las personas ajenas a estas reglas no escritas. Por ello, preguntar a gente iniciada por la elección de botones resulta una fuente muy valiosa de entendimiento.



Figura 12. Imagen de un *gamepad* de XBOX® One (Microsoft).

Para investigar esto, se ha realizado un *cardsorting* de tipo cerrado. Un *cardsorting* consiste en una metodología de investigación en la que los participantes, de manera grupal o individual, relacionan tarjetas con etiquetas de acuerdo a su propio criterio. Este método permite descubrir cómo se estructura el conocimiento de los usuarios en diferentes dominios -en este caso, botones-, para así poder crear una arquitectura de la información -en nuestro caso, asignación de botones- que resulte cómoda para las expectativas de los usuarios (Sherwin, 2018).

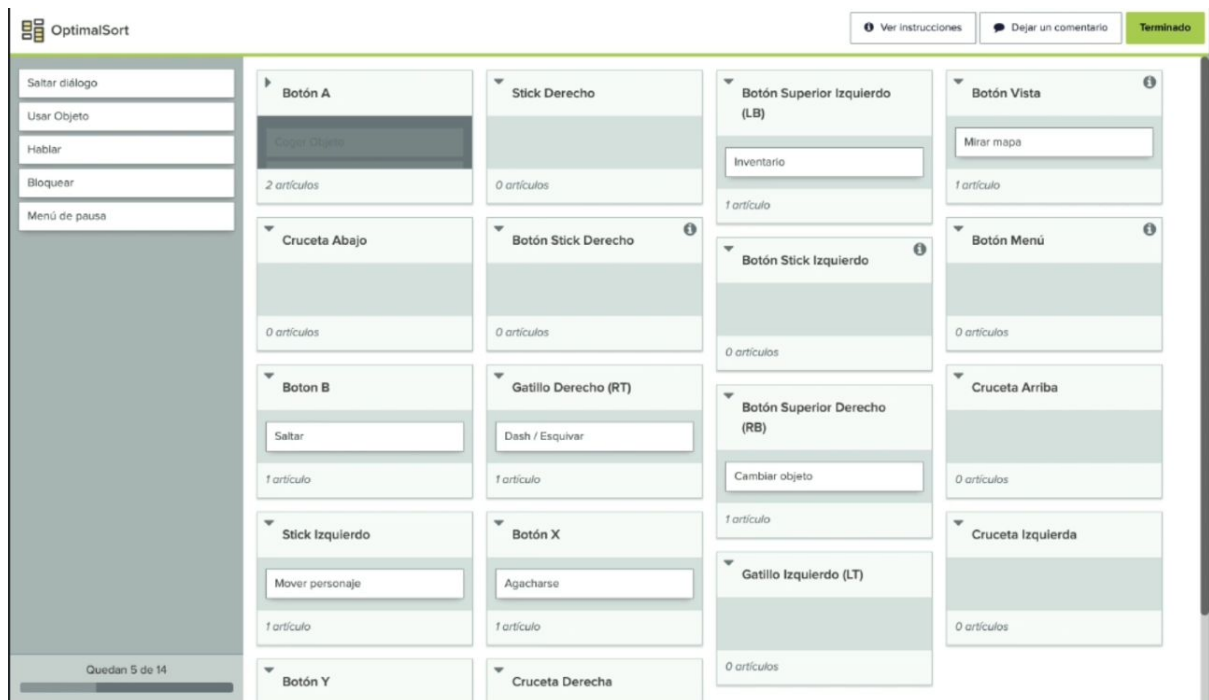


Figura 13

Para comenzar a hacer este experimento, se ha investigado acerca de las acciones -reglas y mecánicas- más comunes en los videojuegos del género sujeto de estudio. En esta lista aparecen un total de 18 títulos pertenecientes a la última década (Véase Anexo). Se ha rechazado implementar a las obras originarias del género, es decir, los diferentes videojuegos 2D de la saga Metroid y Castlevania, por su tiempo de vida. Así, esta lista incluye videojuegos de principio de década, como *Outland* (Housemarque, 2011), *Dust: An Elysian Tail* (Dean Dodrill, 2012) o *Rogue Legacy* (Cellar Door Games, 2013), hasta videojuegos más recientes, como *Indivisible* (Lab Zero games, 2019), *Gato Roboto* (Dinksoft, 2019) o *Bloodstained: Ritual of the Night* (ArtPlay, 2019), el último videojuego diseñado por uno de los creadores del género, Koji Igarashi. En esta lista también se han incluido obras aclamadas por crítica y jugadores, como *Hollow Knight* (Team Cherry, 2017) y *Ori and the Blind Forest* (Moon Studios, 2015).

En el *cardsorting* realizado se han propuesto, utilizando la terminología dotada por XBOX, relacionar a los diferentes elementos del mando<sup>25</sup> con las acciones más comunes en base a la lista de videojuegos antes mencionada. Pese a que existen parecidos significativos entre los

<sup>25</sup> Enlace:

<https://beta.support.xbox.com/help/hardware-network/controller/xbox-one-wireless-controller>



videojuegos estudiados, cada uno presenta ciertas características propias. Algunos cuentan con ataques a distancia, de manera complementaria a la sempiterna acción de atacar; otros con habilidades mágicas mediante un sistema de maná o similares utilizados únicamente para curar. De esta manera, se ha encontrado que la lista de reglas y mecánica sería la siguiente:

Mover personaje	Saltar	Agacharse
Dash / Esquivar	Atacar	Bloquear
Hablar	Coger objeto	Cambiar objeto
Usar objeto	Inventario	Menú de pausa
Mirar mapa	Saltar diálogo	

Figura 14

Se ha añadido la acción de **Saltar Diálogo** debido al propósito de este trabajo de investigación. Para que el jugador pueda decidir si ha dejado de interesarse en la historia y el propio juego lo destaque como comportamiento

Se ha utilizado el mapa de controles de acuerdo a la nomenclatura de los diferentes elementos de un mando de XBOX One. La razón detrás de esto es que algunos de los videojuegos incluidos en la lista de estudio están únicamente disponibles para PC. Por ello, y debido a la compatibilidad nativa del mando de XBOX con las diferentes plataformas de videojuego disponibles para ordenador, decidimos que esta era una mejor opción. De esta manera, además, incluíamos a posibles jugadores de XBOX. No se dejó de lado a jugadores más acostumbrados a usar la consolas y los controles de SONY o Nintendo. A la hora de realizar el *cardsorting* se proporcionaba una imagen de un mando si el sujeto así lo deseaba, y en caso de duda, como ocurrió, se prestó la atención y los recursos necesarios.

De esta manera, los resultados han sido los siguientes<sup>26</sup>:

### 2.3.1 Análisis en función de las mecánicas y reglas.

En el siguiente gráfico se muestran los resultados. El número que hace referencia a la heterogeneidad implica la cifra de botones escogidos - de los 18 posibles - para esa mecánica por los usuarios.

MECÁNICA / REGLA	HETEROGENEIDAD	OPCIÓN/ES MÁS ÓPTIMA/S	BRUTO	PORCENTAJE	2A OPCIÓN/ES MÁS ÓPTIMA/S	BRUTO	PORCENTAJE
MOVER PERSONAJE	4	Stick Izquierdo	8	53%	Stick Derecho	4	26%
SALTAR	5	Botón A	9	60%	Botón B	3	20%
AGACHARSE	9	Cruceta Abajo	3	20%	Botón B	3	20%
DASH / ESQUIVAR	8	Cruceta Izquierda	5	33%	Gatillo Izquierdo (LT)	3	20%
ATACAR	7	Botón X	5	33%	Botón A	4	26%
BLOQUEAR	8	Botón Superior Izquierdo (LB)	6	40%	Gatillo Derecho (RT)	2	13%
HABLAR	8	Botón Y	3	20%	Botón Superior Izquierda (LB), Botón A	2	13%
SALTAR DIÁLOGO	11	Botón B	3	20%	Botón A	2	13%
COGER OBJETO	7	Botón X, Botón A, Botón B y Botón Y	3	20%			
CAMBIAR OBJETO	10	Botón Superior Derecho (RB), Botón X, Gatillo Izquierdo (LT) y Cruceta Derecha	2	13%			
USAR OBJETO	10	Gatillo Derecho (RT), Botón X, Botón A, Botón Y y Cruceta Abajo.	2	13%			
INVENTARIO	8	Botón Menú, Botón Superior Derecho (RB), Botón Superior Izquierdo (LB), Gatillo Derecho (RT), Gatillo Izquierdo (LT), Botón Y y Cruceta Izquierda	2	13%			
MENÚ DE PAUSA	4	Botón Menú	12	80%			
MIRAR MAPA	7	Botón Vista	6	40%	Gatillo Derecho (RT)	2	13%

Figura 15

<sup>26</sup> Quedan excluidas aquellas elecciones en las que solo haya habido un voto por razones de infrarrepresentación.



Figura 16

Así quedaría un posible ejemplo de Mapa de controles optimizado para el mayor número de jugadores, independientemente de sus afinidades y dedicación. Para su realización, se ha tenido en cuenta el número de veces que se han relacionado mecánicas/reglas con cada botón, intentando además no sobrecargar el uso de los botones.

### 2.3.2 Análisis cruzado en función de cuestionario y *cardsorting*.

Para realizar estos análisis, se han segmentado a los participantes en función de las respuestas al cuestionario. Así, una vez divididos, se han estudiado sus respuestas al *cardsorting*. Cuando el número de la muestra tiende a ser un algo bajo -menor de 6-, se ha considerado, que con que 2 personas lo hayan relacionado, puede ser un indicador del modelo mental. Cuando el número era 6 o mayor de 6, se ha tenido en cuenta a partir de 3 personas.

### 2.3.2.1 En función del tiempo dedicado semanalmente.

	OPCIÓN MÁS ÓPTIMA	BRUTO	PORCENTAJE	OPCIÓN MÁS ÓPTIMA	BRUTO	PORCENTAJE	OPCIÓN MÁS ÓPTIMA	BRUTO	PORCENTAJE	OPCIÓN MÁS ÓPTIMA	BRUTO	PORCENTAJE
<b>MECÁNICA / REGLA</b>	Menos de 2 horas			De 2 a 4 horas			De 6 a 8 horas			Más de 8 horas		
MOVER PERSONAJE				Stick Izquierdo	2	66%	Stick Izquierdo	2	100%	Stick Izquierdo	2	50%
SALTAR				Botón A	2	66%	Botón A	2	100%	Botón A	4	100%
AGACHARSE	Cruceta Abajo	3	50%							Botón Stick Izquierdo	2	50%
DASH / ESQUIVAR	Cruceta Izquierda	4	66%									
ATACAR	Botón A	4	66%				Botón B	2	100%	Botón X	2	100%
BLOQUEAR										Botón Superior Izquierdo (LB)	3	75%
HABLAR										Botón X	2	50%
SALTAR DIÁLOGO										Botón B	2	50%
COGER OBJETO										Botón X / Botón Y	2 / 2	50%
CAMBIAR OBJETO										Stick Derecho	2	50%
USAR OBJETO												
INVENTARIO												
MENÚ DE PAUSA	Botón Menú	4	66%	Botón Menú	2	66%	Botón Menú	2	100%	Botón Menú	3	75%
MIRAR MAPA				Botón Vista	2	66%				Botón Vista	2	50%

Figura 17

La primera opción (Menos de 2 horas) fue elegida por un total de 6 personas, todas ellas mujeres. Hay una clara heterogeneidad entre los resultados, pero sí que existen ciertas constantes. Se han detectado respuestas algo incongruentes, como mover a un personaje con el Botón B o Botón Stick Derecho. No se descarta que el *cardsorting* pueda haber resultado poco intuitivo o la explicación del mismo poco clara.

### 2.3.2.2 En función del interés.

	OPCIÓN MÁS ÓPTIMA	BRUTO	PORCENTAJE	OPCIÓN MÁS ÓPTIMA	BRUTO	PORCENTAJE
<b>MECÁNICA / REGLA</b>	En desacuerdo			De acuerdo		
MOVER PERSONAJE	Stick Izquierdo	2	66%	Stick Derecho / Stick Izquierdo	4 / 4	36%
SALTAR	Botón A	2	66%	Botón A / Botón B	5 / 3	45% / 27%
AGACHARSE	Botón B	2	66%	Cruceta Abajo		
DASH / ESQUIVAR	Gatillo Izquierdo (LT)	2	66%	Cruceta Izquierda		
ATACAR	Botón X	2	66%	Botón A		
BLOQUEAR	Botón Superior Izquierdo (LB)	2	66%	Botón Superior Izquierdo (LB)	3	27%
HABLAR						
SALTAR DIÁLOGO						
COGER OBJETO	Botón Y	2	66%	Botón X	3	27%
CAMBIAR OBJETO						
USAR OBJETO						
INVENTARIO						
MENÚ DE PAUSA	Botón Menú	2	66%	Botón Menú	9	82%
MIRAR MAPA				Botón Vista / Gatillo Derecho (R)	3 / 3	27%

Figura 18

El interés nos sirve para medir el modelo mental de gente que pueda estar más o menos acostumbrada a jugar videojuego, pero que, sin embargo, por su falta de interés en este género, su modelo mental viniera explicado por los controles de videojuegos de otros géneros.

La opción Muy de acuerdo se ha omitido debido a que solo una persona seleccionó dicha respuesta.

### 2.3.2.3 En función de percepción de competencia.

MECÁNICA / REGLA	OPCIÓN MÁS ÓPTIMA			OPCIÓN MÁS ÓPTIMA			OPCIÓN MÁS ÓPTIMA			OPCIÓN MÁS ÓPTIMA		
	Competencia 2	BRUTO	PORCENTAJE	Competencia 3	BRUTO	PORCENTAJE	Competencia 4	BRUTO	PORCENTAJE	Competencia 5	BRUTO	PORCENTAJE
MOVER PERSONAJE	Stick Derecho	2	66%	Stick Izquierdo	3	60%	Stick Izquierdo	3	75%	Stick Izquierdo	2	66%
SALTAR				Botón A / Botón X	3 / 2	60% / 40%	Botón A	3	75%			
AGACHARSE	Cruceta Abajo	2	66%	Botón B	2	40%	Botón Stick Izquierdo	2	50%			
DASH / ESQUIVAR	Cruceta Izquierda	2	66%							Gatillo Izquierdo (LT)	2	66%
ATACAR				Botón A	2	40%	Botón X			Botón X	2	66%
BLOQUEAR	Botón Vista	2	66%	Botón Superior Izquierdo (LB)	3	60%	Botón Superior Izquierdo (LB)	3	75%			
HABLAR	Botón Superior Izquierdo (LB)	2	66%	Botón X	2	40%	Botón Y	2	50%			
SALTAR DIÁLOGO				Botón Y	3	60%						
COGER OBJETO				Botón Y	2	40%						
CAMBIAR OBJETO	Botón X	2	66%									
USAR OBJETO				Gatillo Derecho (RT)	2	40%	Botón X	2	50%			
INVENTARIO				Botón Superior Derecho (RB)	2	40%						
MENÚ DE PAUSA	Botón Menú	3	100%	Botón Menú	5	100%	Botón Menú	2	50%	Botón Menú	2	66%
MIRAR MAPA	Gatillo Izquierdo (RT)	2	66%	Botón Vista	4	80%	Botón Vista	2	50%			

Figura 19

El nivel de competencia nos sirve para entender si existe alguna correlación entre la elección de los controles y la capacidad percibida.

### 2.3.2.4 En función del género.

MECÁNICA / REGLA	OPCIÓN MÁS ÓPTIMA			OPCIÓN MÁS ÓPTIMA		
	Mujer	BRUTO	PORCENTAJE	Hombre	BRUTO	PORCENTAJE
MOVER PERSONAJE	Stick Derecho	4	44%	Stick Izquierdo	6	100%
SALTAR	Botón A / Botón B	3 / 3	33% / 33%	Botón A	6	100%
AGACHARSE	Cruceta Abajo	3	33%	Botón B	3	50%
DASH / ESQUIVAR	Cruceta Izquierda	4	44%			
ATACAR	Botón A	4	44%	Botón X	4	66%
BLOQUEAR				Botón Superior Izquierdo (LB)	4	66%
HABLAR						
SALTAR DIÁLOGO						
COGER OBJETO				Botón Y	3	50%
CAMBIAR OBJETO						
USAR OBJETO						
INVENTARIO						
MENÚ DE PAUSA	Botón Menú	7	77%	Botón Menú	5	83%
MIRAR MAPA	Gatillo Derecho (RT)	3	33%	Botón Vista	5	83%

Figura 20

La variable género nos podría ayudar a perfilar alguna correlación. Ninguna de las personas que realizaron el experimento se identifica como persona no binaria, así que la variable género se ha tenido que tratar como una dicotómica.

### 2.3.3 Conclusión *cardsorting*.

Teniendo en cuenta cuáles han sido los grupos que mayor homogeneidad han presentado, se encuentran las personas que más tiempo dedican semanalmente a jugar videojuegos, pues con una muestra de 4 personas, 11 de las 14 acciones disponibles se encuentran en disposición similar.

Mover a un personaje parece que debe ser siempre asignado a alguno de los Stick, ya sea Derecho o Izquierdo. Parece que el Derecho funciona mejor en mujeres, mientras que el Izquierdo en hombres.

Atacar ha sido casi siempre relacionado con Botón X o Botón A. El Botón X ha sido elegido por las personas que juegan más de 8 horas a la semana, con un nivel de competencia de 4 o 5, que suelen estar en desinteresados en este género y suelen ser hombres. El Botón A ha sido elegido por las personas que juegan menos de 2 horas a la semana, que están interesadas en el género, con un nivel de competencia de 3, y suelen ser mujeres. Es decir, a mayor experiencia de juego y mayor sensación de competencia, se suele elegir Atacar con el Botón X. A su vez, parece que el género -o las experiencias que configuran en la sociedad nuestra educación digital- puede afectar.

Gracias a la información recopilada, se pueden comprender cuáles son las configuraciones más cómodas para los jugadores, y conseguir así una experiencia más intuitiva, y por tanto más fluida, que no genera rechazo en tanto a facilidad de adecuación a la distribución de los controles, porque el periodo de adaptación se acorta, permitiendo al jugador concentrarse en la experiencia de juego con la mayor naturalidad posible en el uso de su intermediario, esto es, el *gamepad*.

## 2.4 Disposición espacial del HUD.

Para llevar a cabo el experimento se ha montado una escena en Unity que emulara un posible prototipo de videojuego *Metroidvania 2D*. Los recursos utilizados pertenecen a Polytope Studio<sup>27</sup>

Para decidir qué elementos se incluirían en la interfaz de usuario del experimento, se estudiaron los mismos videojuegos a los que se recurrió para la recogida de mecánicas y reglas utilizadas para elaborar el *cardsorting*. De esta manera, habiendo diferencias entre ellos causadas, entre otras razones, por las mecánicas existentes en cada videojuego, se estableció que había tres elementos que se utilizaban más a menudo: la barra de salud, el número que indica la cuantía de la divisa portada por el jugador, y el objeto del inventario

---

<sup>27</sup> Enlace Asset Store:

<https://assetstore.unity.com/packages/3d/characters/humanoids/lowpoly-medieval-world-lowpoly-medieval-peasants-122225>

seleccionado a usar si se pulsa el botón asignado a dicha acción. El color de la barra de vida, pese a haber sido algo más frecuente en color verde que rojo (7 videojuegos usan verde y 5 usan rojo) en la lista utilizada, se ha decidido por las referencias a las teorías del color y su evocación directa a la sangre, y por tanto, a la vida (Heller, 2008). De ahí la elección de dicho color. Al iniciar el experimento, se les preguntaba a los encuestados sobre a qué pensaban que hacía referencia cada uno de los tres elementos. Todos los participantes entendieron que la barra roja debía referirse a la barra de salud y que el número con la imagen de una moneda hacía referencia a la cantidad de dinero que poseía el personaje. Sin embargo, la imagen de la flor de Lis fue solo relacionada con el objeto usado (como única opción) por 5 personas. El resto de los participantes afirmaban dudar entre el número de vidas del personaje y el objeto seleccionado; una habilidad disponible y el objeto seleccionado; o afirmaban no ser capaces de entender la función de ese indicador.

Tras esto, se procedía a indicar cuál era la función de cada uno de los elementos y se les pedía que colocaran los elementos donde les resultara más cómodo.



Figura 21. Prototipo con los elementos de la Interfaz de Usuario (UI) preparada para ser recolocada por los sujetos de estudio.

## 2.4.1 Análisis en función de los sujetos

Tras examinar los resultados, se obtuvo la siguiente información.

Elemento HUD	Barra de Vida	Moneda	Objeto
	BRUTO	BRUTO	BRUTO
	PORCENTAJE	PORCENTAJE	PORCENTAJE
Arriba Izquierda	8	5	5
Arriba Centro	2	0	0
Arriba Derecha	3	3	3
Abajo Izquierda	0	3	2
Abajo Centro	1	1	1
Abajo Derecha	0	3	4

Figura 22

Existe una tendencia a colocar los tres elementos de la interfaz en la parte superior izquierda de la pantalla, de manera que los tres elementos estén juntos -5 personas-. En todos los casos en los que los tres elementos se encuentran en la parte superior izquierda -4 personas-, los objetos y las monedas debían ir debajo de barra de vida. La disposición más elegida consiste en situar objeto debajo de la barra de salud, a la izquierda y las monedas a su derecha -3 personas-, aunque esta puede estar situada alineada con el límite derecho de la barra de vida o en el centro.

Si bien la barra de vida es la que, con más claridad, resulta más cómoda en esa posición, las monedas y los objetos no disponen de tanta deferencia.

Las monedas se encuentran mayormente aisladas -6 personas-, o en caso contrario, junto al objeto y la barra de vida -5 personas-. En menor medida encontramos que se sitúa únicamente junto al objeto -3 personas- o junto a la vida -1 persona-.

En el caso de los objetos, se ha preferido situarla aislada - 7 personas-, pero nunca situada con la vida, dejando aislada a las monedas.

En tanto a la adhesión de los elementos, se reparten casi de manera equivalente el hecho de agrupar los tres elementos -5 personas-; agrupar dos y dejar uno solo -4 personas-; y aislar a cada elemento -6 personas-.

Elemento HUD	Barra de Vida	Moneda	Objeto
	BRUTO	BRUTO	BRUTO
	PORCENTAJE	PORCENTAJE	PORCENTAJE
Arriba Izquierda	2	0	1
Arriba Centro	2	0	0
Arriba Derecha	1	1	0
Abajo Izquierda	0	3	2
Abajo Centro	1	0	0
Abajo Derecha	0	2	3

Figura 23



Cuando los elementos se encuentran por separado -6 personas-, no existen diferencias significativas sobre la posición más adecuada. Parece haber una ligera tendencia a situar las monedas en la parte inferior izquierda y los objetos en la parte inferior izquierda, pero las diferencias son escasas. Aunque sí que prima situar las monedas y los objetos en la parte inferior de la pantalla sobre la parte superior.

De esto se concluye que las elecciones más comunes son: mantener en la parte superior de la pantalla los tres elementos, con la barra de vida por encima de los objetos (situada por debajo a la izquierda) y las monedas; o bien separar todos los elementos. En el segundo caso la distribución es más arbitraria, pero se podría suponer que posicionar la barra de vida a la izquierda sería una decisión correcta.

## 2.4.2 Análisis cruzado en función de los sujetos y cuestionario

### 2.4.2.1 En función del tiempo dedicado semanalmente.

MENOS DE 2 HORAS	BRUTO	PORCENTAJE	BRUTO	PORCENTAJE	BRUTO	PORCENTAJE
<b>Elemento HUD</b>	Barra de Vida		Moneda		Objeto	
Arriba Izquierda	2	33%	2	33%	2	33%
Arriba Centro	0	0%	0	0%	0	0
Arriba Derecha	3	50%	1	16%	1	16%
Abajo Izquierda	0	0%	2	33%	0	0%
Abajo Centro	1	16%	1	16%	1	16%
Abajo Derecha	0	0%	0	0%	2	33%
DE 2 A 4 HORAS	BRUTO	PORCENTAJE	BRUTO	PORCENTAJE	BRUTO	PORCENTAJE
<b>Elemento HUD</b>	Barra de Vida		Moneda		Objeto	
Arriba Izquierda	1	33%	0	0%	1	33%
Arriba Centro	2	66%	0	0%	0	0
Arriba Derecha	0	0%	1	33%	0	0%
Abajo Izquierda	0	0%	0	0%	1	33%
Abajo Centro	0	0%	0	0%	0	0%
Abajo Derecha	0	0%	2	66%	1	33%
DE 6 A 8 HORAS	BRUTO	PORCENTAJE	BRUTO	PORCENTAJE	BRUTO	PORCENTAJE
<b>Elemento HUD</b>	Barra de Vida		Moneda		Objeto	
Arriba Izquierda	2	100%	1	50%	1	50%
Arriba Centro	0	0%	0	0%	0	0%
Arriba Derecha	0	0%	0	0%	0	0%
Abajo Izquierda	0	0%	1	50%	0	0%
Abajo Centro	0	0%	0	0%	0	0%
Abajo Derecha	0	0%	0	0%	1	50%

MÁS DE 8 HORAS	BRUTO	PORCENTAJE	BRUTO	PORCENTAJE	BRUTO	PORCENTAJE
<b>Elemento HUD</b>	Barra de Vida		Moneda		Objeto	
Arriba Izquierda	4	100%	2	50%	1	25%
Arriba Centro	0	0%	0	0%	0	0%
Arriba Derecha	0	0%	1	25%	2	50%
Abajo Izquierda	0	0%	1	25%	0	0%
Abajo Centro	0	0%	0	0%	0	0%
Abajo Derecha	0	0%	0	0%	1	25%

Figuras 24-27

Existe una progresión en el porcentaje de personas que deciden situar la barra de vida en la parte superior izquierda. En los videojuegos utilizados como referencia, un total del 80% de los videojuegos situaban en esta posición la barra de vida. Aunque de manera independiente al tiempo dedicado, el 93% de los sujetos han decidido colocar la barra de vida en la parte superior, lo cual indica que esa franja debe ser la más cómoda e intuitiva. Con respecto a las monedas y objetos, no parece haber lecturas que nos guíen. La variabilidad es alta, tanto en la división de las tablas como en la división de eje superior-inferior. Encontramos que solo se relacionó una vez la parte central inferior de la pantalla con cualquier elemento, y que esa persona dedica menos de dos horas. Pese a que sea un dato atípico, resulta un caso interesante que no se elija en ningún momento la parte central de la pantalla para situar la HUD, especialmente la inferior. A su vez, parece no existir consenso ni demasiado condicionamiento en la disposición espacial, pues incluso en personas que dedican más de 8 horas a la semana sigue habiendo cierta variabilidad.

#### 2.3.4.2 En función del interés.

EN DESACUERDO	BRUTO	PORCENTAJE	BRUTO	PORCENTAJE	BRUTO	PORCENTAJE
<b>Elemento HUD</b>	Barra de Vida		Moneda		Objeto	
Arriba Izquierda	3	100%	2	66%	1	33%
Arriba Centro	0	0%	0	0%	0	0%
Arriba Derecha	0	0%	0	0%	1	33%
Abajo Izquierda	0	0%	1	33%	0	0%
Abajo Centro	0	0%	0	0%	0	0%
Abajo Derecha	0	0%	0	0%	1	33%

DE ACUERDO	BRUTO	PORCENTAJE	BRUTO	PORCENTAJE	BRUTO	PORCENTAJE
<b>Elemento HUD</b>	Barra de Vida		Moneda		Objeto	
Arriba Izquierda	6	50%	3	25%	4	33%
Arriba Centro	2	16%	0	0%	0	0%
Arriba Derecha	3	25%	3	25%	2	16%
Abajo Izquierda	0	0%	3	25%	2	16%
Abajo Centro	1	8%	1	8%	1	8%
Abajo Derecha	0	0%	2	16%	4	33%

Figuras 28-29

Queda de nuevo patente la elección de la parte superior izquierda para la barra de vida. Sin embargo, no se obtienen detalles demasiado importantes, salvo una ligera tendencia a colocar el objeto en la parte superior izquierda o en la parte inferior derecha, y cierta reticencia a la colocación en espacios centrales. El 100% de la gente con desinterés por el género sitúan la barra de vida en la parte superior izquierda. Estas personas eran hombres que dedicaban como mínimo 6 horas a jugar videojuegos, por lo que se puede suponer que esta decisión puede provenir de un modelo mental sugerido por la HUD de otros videojuegos, ya que la barra de vida es muy frecuentemente usada en esta disposición.

### 2.3.4.3 En función de percepción de competencia.

COMPETENCIA 2	BRUTO	PORCENTAJE	BRUTO	PORCENTAJE	BRUTO	PORCENTAJE
Elemento HUD	Barra de Vida		Moneda		Objeto	
Arriba Izquierda	1	33%	1	33%	1	33%
Arriba Centro	0	0%	0	0%	0	0%
Arriba Derecha	1	33%	1	33%	1	33%
Abajo Izquierda	0	0%	0	0%	1	33%
Abajo Centro	1	33%	0	0%	0	0%
Abajo Derecha	0	0%	1	33%	0	0%

COMPETENCIA 3	BRUTO	PORCENTAJE	BRUTO	PORCENTAJE	BRUTO	PORCENTAJE
Elemento HUD	Barra de Vida		Moneda		Objeto	
Arriba Izquierda	2	40%	3	60%	1	20%
Arriba Centro	2	40%	0	0%	0	0%
Arriba Derecha	1	20%	0	0%	2	40%
Abajo Izquierda	0	0%	1	20%	1	20%
Abajo Centro	0	0%	0	0%	0	0%
Abajo Derecha	0	0%	1	20%	1	20%

COMPETENCIA 4	BRUTO	PORCENTAJE	BRUTO	PORCENTAJE	BRUTO	PORCENTAJE
Elemento HUD	Barra de Vida		Moneda		Objeto	
Arriba Izquierda	3	75%	1	25%	1	25%
Arriba Centro	0	0%	0	0%	0	0%
Arriba Derecha	1	25%	0	0%	0	0%
Abajo Izquierda	0	0%	2	50%	0	0%
Abajo Centro	0	0%	1	25%	1	25%
Abajo Derecha	0	0%	0	0%	2	50%

COMPETENCIA 5	BRUTO	PORCENTAJE	BRUTO	PORCENTAJE	BRUTO	PORCENTAJE
Elemento HUD	Barra de Vida		Moneda		Objeto	
Arriba Izquierda	3	100%	1	33%	1	33%
Arriba Centro	0	0%	0	0%	0	0%
Arriba Derecha	0	0%	1	33%	1	33%
Abajo Izquierda	0	0%	0	0%	0	0%
Abajo Centro	0	0%	0	0%	0	0%
Abajo Derecha	0	0%	1	33%	1	33%

Figuras 30-33

La competencia no parece aclarar demasiado. A excepción de Competencia 4, suele haber una ligera predominancia por situar los objetos en la parte superior de la pantalla, rara vez en el centro, salvo en las personas de Competencia 3.

#### 2.3.4.4 En función del género.

MUJERES	BRUTO	PORCENTAJE	BRUTO	PORCENTAJE	BRUTO	PORCENTAJE
Elemento HUD	Barra de Vida		Moneda		Objeto	
Arriba Izquierda	4	44%	3	33%	2	22%
Arriba Centro	1	11%	0	0%	0	0%
Arriba Derecha	3	33%	2	22%	3	33%
Abajo Izquierda	0	0%	4	44%	1	11%
Abajo Centro	1	11%	1	11%	1	11%
Abajo Derecha	0	0%	2	22%	2	22%

HOMBRES	BRUTO	PORCENTAJE	BRUTO	PORCENTAJE	BRUTO	PORCENTAJE
Elemento HUD	Barra de Vida		Moneda		Objeto	
Arriba Izquierda	5	83%	3	50%	2	33%
Arriba Centro	1	16%	0	0%	0	0%
Arriba Derecha	0	0%	0	0%	1	16%
Abajo Izquierda	0	0%	2	33%	1	16%
Abajo Centro	0	0%	0	0%	0	0%
Abajo Derecha	0	0%	1	16%	2	33%

Figuras 34-35

El género no parece explicar el razonamiento en su distribución, aunque hay cierta mayor homogeneidad en los hombres, razón que puede venir explicada debido a que todos ellos dedican al menos 2 horas de juego a la semana, siendo la moda que jueguen más de 8 horas -3 personas-.

### 3. Conclusiones y futuras líneas de investigación

La labor de este Trabajo Fin de Grado no se podría haber realizado sin el estudio documentativo y profundo de las fuentes. Y gracias a los experimentos llevados a cabo, se ha podido comprender con mayor certeza los modelos mentales de disposición de la HUD y de controles en mando, tanto a nivel general, tratando a los jugadores como un grupo uniforme, como a las diferentes tipologías de jugadores en función del tiempo de juego, interés en el género, auto-percepción de competencia y género.

Si nos remitimos a los ensayos mencionados, ha quedado comprobado empíricamente que el diseño dinámico es un método probado más que efectivo para mejorar el *engagement* del

jugador, y por tanto, se conforma como una herramienta muy interesante para reducir la tasa de abandono prematuro. A su vez, la narrativa adaptada al usuario, paso anterior a nivel tecnológico de la narrativa dinámica que aquí se propone, resulta en una metodología con resultados positivos en la experiencia de usuario. De esta manera, se propone que se aprovechen las diferentes formas de implantación del diseño dinámico en la narrativa (en concreto aquellas de adaptación directa del argumento) ya destacadas anteriormente, en su estado de variables que estudian el comportamiento del jugador, y de manera complementaria, los diferentes descubrimientos acerca de la situación espacial más idónea para la HUD y la disposición de botones en el *gamepad*, para adaptar así el videojuego a la tipología (o tipologías) del jugador objetivo (*target*) y favorecer que el usuario obtenga la experiencia de *gameplay* más óptima e intuitiva.

Si bien este estudio se ha centrado en la figura del *Metroidvania 2D*, los principios narrativos dinámicos son aplicables a todos los géneros de videojuegos, puesto que, con mayor o menor número de variables (entre estas se incluyen mecánicas y reglas), la cuestión del compromiso de los jugadores para con los videojuegos es vital independientemente del formato y público objetivo. De esta manera, comprobamos que las aplicaciones del diseño dinámico son comunes al videojuego como medio, y por tanto, animamos a que se siga la línea de investigación aquí comenzada sobre las aplicaciones de la narrativa embebida dinámica en diferentes géneros. Sería interesante comprobar si en función del género, las expectativas de los videojugadores, y por tanto, el público objetivo, existe una correlación que aproxime a una tipología de jugadores con mayor o menor interés en la narrativa.

A su vez, creemos que en el transcurso de esta investigación se ha desmitificado la idea de la implantación del diseño dinámico como una opción costosa e imposible de adquirir e implementar para equipos de desarrollo con menor número de empleados o de capacidad económica. Existen, por supuesto, métodos narrativos (y no narrativos) más o menos sofisticados, pero los aquí mencionados no suponen una carga laboral demasiado amplia.

## 4. Bibliografía.

-AARSETH, E. (2001). *Computer Game Studies, Year One* [en línea]. Consultado el 13 de mayo de 2020. Recuperado de: <http://gamestudies.org/0101/editorial.html>

-AARSETH, E. (2012). *A narrative theory of games* [en línea]. Consultado el 16 de mayo de 2020. Recuperado de:

[https://www.researchgate.net/publication/254006015\\_A\\_narrative\\_theory\\_of\\_games](https://www.researchgate.net/publication/254006015_A_narrative_theory_of_games)

-AARSETH, E. (1997). *Cybertext. Perspectives on Ergodic Literature*. Baltimore: The John Hopkins University Press.

-ADAMS, E. (2008). *The Designer's Notebook: Difficulty Modes and Dynamic Difficulty Adjustment* [en línea]. Consultado el 6 de febrero de 2020. Recuperado de:

[https://www.gamasutra.com/view/feature/132061/the\\_designers\\_notebook\\_php](https://www.gamasutra.com/view/feature/132061/the_designers_notebook_php)

-ADAMS, E. & ROLLINGS, A. (2003). *Andrew Rollings and Ernest Adams on Game Design: Chapter 7: Gameplay*. [en línea]. Consultado el 24 de enero de 2020. Recuperado de:

[https://www.academia.edu/892187/Andrew\\_Rollings\\_and\\_Ernest\\_Adams\\_on\\_game\\_design](https://www.academia.edu/892187/Andrew_Rollings_and_Ernest_Adams_on_game_design)

-ADESE (2009). *DOSSIER DE PRENSA: Balance económico de la industria del videojuego 2009* [en línea]. Consultado el 21 de marzo de 2020. Recuperado de:

[http://www.aevi.org.es/pdf/dossier\\_prensa%20balance\\_economico\\_2009.pdf](http://www.aevi.org.es/pdf/dossier_prensa%20balance_economico_2009.pdf)

-AGHDAIE, N.; KOLEN, J.; MATTAR, M., M.; SARDARI, M.; XUE, S.; ATIF-UZ ZAMAN, K. (2018). *Multiplayer Video Game Matchmaking Optimization* [en línea]. Consultado el 4 de junio de 2020. Recuperado de:

<https://patentimages.storage.googleapis.com/67/ef/17/47a206b1ace98a/US9993735.pdf>

-AGHDAIE, N.; KOLEN, J.; MATTAR, M., M.; SARDARI, M.; XUE, S.; ATIF-UZ ZAMAN, K.; Wu, M. (2019). *Realtime dynamic modification and optimization of gameplay parameters within a video game application* [en línea]. Consultado el 4 de junio de 2020.

Recuperado de:

<https://patentimages.storage.googleapis.com/f2/8a/6e/0b93e1f9c86751/US10357718.pdf>

-AGHDAIE, N.; KOLEN, J.; MATTAR, M., M.; SARDARI, M.; XUE, S.; ATIF-UZ ZAMAN, K.; Wu, M. (2019). *Systems and methods for automatically measuring a video game difficulty* [en línea]. Consultado el 4 de junio de 2020. Recuperado de:

<https://patentimages.storage.googleapis.com/cf/2c/63/b4177fb5453253/US20190381407A1.pdf>

-ALEXANDER, L. (2012). *GDC: Sid Meier on how to see games as sets of interesting decisions* [en línea]. Consultado el 1 de febrero de 2020. Recuperado de:

[https://www.gamasutra.com/view/news/164869/GDC\\_2012\\_Sid\\_Meier\\_on\\_how\\_to\\_see\\_games\\_as\\_sets\\_of\\_interesting\\_decisions.php](https://www.gamasutra.com/view/news/164869/GDC_2012_Sid_Meier_on_how_to_see_games_as_sets_of_interesting_decisions.php)

-ALONQUEO BOUDON, P. & REHBEIN FELMER, L. (2008). *Usuarios habituales de videojuegos: Una aproximación inicial* [en línea]. Consultado el 7 de junio de 2020.

Recuperado de: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/udecada/v16n29/art02.pdf>

-ANÓNIMO. (17 de mayo de 2015). *BooH - pre-production Game Design Document* [en línea]. Consultado el 15 de mayo de 2020. Recuperado de:

<http://gamescrye.com/wp-content/uploads/2016/12/booh-game-design-final.pdf>

-ANDRADE, G., RAMALHO, G., GOMES, A. S., CORRUBLE, V. (2006). *Dynamic Game Balancing: An Evaluation of User Satisfaction*. En: J. Laird, J. Schaeffer (eds.), *Proceedings of the Second Artificial Intelligence and Interactive Digital Entertainment Conference* (p. 3–8). Menlo Park, California: AAAI Press. [en línea]. Consultado el 26 de enero de 2020.

Recuperado de: <http://www.aaai.org/Papers/AIIDE/2006/AIIDE06-005.pdf>

-APONTE, M., A.; LEVIEUX, G.; Natkin, S. (2011). *Measuring the level of difficulty in single player video games* [en línea]. Consultado el 6 de febrero de 2020. Recuperado de:

[https://www.researchgate.net/publication/251710656\\_Measuring\\_the\\_level\\_of\\_difficulty\\_in\\_single\\_player\\_video\\_games](https://www.researchgate.net/publication/251710656_Measuring_the_level_of_difficulty_in_single_player_video_games)

-APPERLEY, T. (2010). *What games studies can teach us about videogames in the English and Literacy classroom* [en línea]. En: *Australian Journal of Language and Literacy*, Vol 33.

Consultado el 18 de mayo de 2020. Recuperado de:

<https://www.alea.edu.au/documents/item/65>

-ARANDA, D. & SÁNCHEZ-NAVARRO, J. (2009). *Aprovecha el tiempo y juega*. Barcelona: UOCpress.

-ASOCIACIÓN CULTURAL ARSGAMES (2016). *Deus Ex Machina*. Madrid: Sello Arsgames.

-ATTFIELD, S.; KAZAI, G.; LALMAS, M.; PIWOWARSKI, B. (2011). *Towards a science of user engagement* [en línea], Consultado el 7 de junio de 2020. Recuperado de:

[https://www.researchgate.net/publication/228542640\\_Towards\\_a\\_science\\_of\\_user\\_engagement\\_Position\\_Paper](https://www.researchgate.net/publication/228542640_Towards_a_science_of_user_engagement_Position_Paper)

-BALDWIN, A.; JONHSON, D.; WYETH, A., P. (2014). *The effect of multiplayer dynamic difficulty adjustment on the player experience of video games* [en línea]. Consultado el 2 de junio de 2020. Recuperado de:

<https://dl.acm.org/doi/10.1145/2559206.2581285>

-BARTHES, R, (2009) *La aventura semiológica*. Barcelona: Paidós.

-BARTLE, R. (2014). *Hearts, clubs, diamonds, spades: Players who suit MUDs* [en línea].

Recuperado de:

[https://www.researchgate.net/publication/247190693\\_Hearts\\_clubs\\_diamonds\\_spades\\_Players\\_who\\_suit\\_MUDs](https://www.researchgate.net/publication/247190693_Hearts_clubs_diamonds_spades_Players_who_suit_MUDs)

-BURCOMBE, N. (1995). *Wipeout. Design Document* [en línea]. Consultado el 15 de mayo de 2020. Recuperado de:

<http://gamescrye.com/wp-content/uploads/2016/08/WipeoutDesignDocument.pdf>

-BYCER, J. (2015). *Player Agency: How Game Design Affects Narrative* [en línea].

Consultado el 18 de mayo de 2020. Recuperado de:

[https://www.gamasutra.com/blogs/JoshBycer/20150126/234961/Player\\_Agency\\_How\\_Game\\_Design\\_Affects\\_Narrative.php](https://www.gamasutra.com/blogs/JoshBycer/20150126/234961/Player_Agency_How_Game_Design_Affects_Narrative.php)

-CAILLOIS, R. (2015). *Los juegos y los hombres: La máscara y el vértigo*. Madrid :Fondo de Cultura Económica de España.

-CAMERON, K. (2017). *Narrative and Gameplay Design in the Story-Driven Videogame: A case study on The Last Of Us*. [en línea]. Consultado el 26 de enero de 2020. Recuperado de:

<https://pdfs.semanticscholar.org/16d8/5efe47da804e9be1dbd99fed5d389a76fbb2.pdf>

-CAMPBELL, J. (2014). *El héroe de las mil caras*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.

-CARPENTER, A. (2017). *Why the first minutes are crucial if you want to keep players coming back* [en línea]. Consultado el 2 de enero de 2020. Recuperado de:

<https://medium.com/googleplaydev/why-the-first-ten-minutes-is-crucial-if-you-want-to-keep-players-coming-back-to-your-mobile-game-4a89031b6308>



- CAVAZZA, M; CHARLES, F.; MEAD, S. J. (2002). *Interacting with virtual characters in interactive storytelling* [en línea]. Consultado el 2 de junio. Recuperado de: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/544741.544819>
- CASTELLS, M. (2003). *The Internet Galaxy: Reflections on the Internet, Business, and Society*. Oxford: OUP Oxford.
- CHAPMAN, V & HUNICKE, R. (2004). *AI for Dynamic Difficulty Adjustment in Games* [en línea]. Consultado el 6 de febrero de 2020. Recuperado de: <https://users.cs.northwestern.edu/~hunicke/pubs/Hamlet.pdf>
- CID, E. (2016). *Portal o la ciencia del videojuego*. Sevilla: Héroes de Papel.
- CONSTENLA, T. (26 de marzo de 2009). “Un respeto para el videojuego”. En “El País” [en línea]. Consultado el 16 de marzo de 2020. Recuperado de: [https://elpais.com/diario/2009/03/26/cultura/1238022002\\_850215.html](https://elpais.com/diario/2009/03/26/cultura/1238022002_850215.html)
- CORTÁZAR, J. (2008). *Rayuela*. Madrid: Cátedra.
- CRUNCHTIME GAMES. (2006). *R.I.P. ROCKET: Arcade Adventure 60 Gameplay Summary* [en línea]. Consultado el 15 de mayo de 2020. Recuperado de: <https://archive.org/details/ShredNebulaDesignDocs/mode/2up>
- CSIKSZENTMIHALYI, M. (2011). *Fluir (Flow): Una psicología de la felicidad*. Barcelona: Debolsillo.
- CURIEL, A. (2015). *El videojuego como medio narrativo* [en línea]. Consultado el 14 de mayo de 2020. Recuperado de: [https://www.academia.edu/20098846/El\\_Videojuego\\_como\\_Medio\\_Narrativo?email\\_work\\_card=view-paper](https://www.academia.edu/20098846/El_Videojuego_como_Medio_Narrativo?email_work_card=view-paper)
- DAI, W. (2020). *Hiraeth. Metroidvania x Sword-clashing Combat* [en línea]. Consultado el 5 de junio de 2020. Recuperado de: <https://static1.squarespace.com/static/587fa87320099ea281269862/t/5eb3282ef9ee191c8bcbc6fc/1588799536613/Wei+Dai+Thesis+Final+Documentation+Final+Draft.pdf>

- DE AGUIAR E SILVA, V., M. (1972). *Teoría de la literatura* [en línea]. Madrid: Gredos. Recuperado de:  
<https://es.scribd.com/document/346925032/Aguiar-E-Silva-Vitor-Manuel-DE-Teoria-de-La-Literatura>
- DEV (2018). *Libro blanco de los videojuegos 2018*. [en línea]. Recuperado de:  
<http://www.dev.org.es/images/stories/docs/Libro%20Blanco%20DEV%202018.pdf>
- DINEHART, S. E. (2018). *Fabulator Ludus. Narrative Designer*. Columbia: Self Edited.
- FALSTEIN, N. (2004). *Natural Funativity*. [en línea] Gamasutra. Consultado el 26 de enero de 2020. Recuperado de:  
[https://www.gamasutra.com/view/feature/130573/natural\\_funativity.php](https://www.gamasutra.com/view/feature/130573/natural_funativity.php)
- FALSTEIN, N. (2004). *The Flow Channel*. Game Developer Magazine, 11(5):52a.
- FOLDING IDEAS. (2019). *Minecraft, Sandboxes, and Colonialism | Folding Ideas* [en línea]. [Vídeo]. Consultado el 2 de junio de 2020. Recuperado de:  
<https://www.youtube.com/watch?v=d6i5Ylu0mgM&list=LLG2PI6fNod0r5W-9SQ9ecTQ&index=4&t=0s>
- FRANCISCO GALISTEO, S. (2018). *La disonancia ludonarrativa en los videojuegos*. Autopublicado.
- FROMME, J. *Computer Games as a Part of Children's Culture* [en línea]. En, Game Studies. Consultado el 7 de junio de 2020. Recuperado de:  
<http://www.gamestudies.org/0301/fromme/>
- GAMASUTRA. (2012). *How god Hand's difficulty level cater to player skill* [en línea]. Consultado el 2 de junio de 2020. Recuperado de:  
[https://www.gamasutra.com/view/news/128950/How\\_God\\_Hands\\_difficulty\\_level\\_caters\\_to\\_player\\_skill.php](https://www.gamasutra.com/view/news/128950/How_God_Hands_difficulty_level_caters_to_player_skill.php)
- GARAJEINSIGHTS. (Año no especificado). *Gaming: Una industria millonaria* [en línea]. Consultado el 15 de marzo de 2020. Recuperado de:  
<https://drive.google.com/file/d/18PpZiAC9ZrtMv1BrK23fyZuNLkLL6OJB/view>
- GARCÍA, J., A. & GARCÍA, A. (2017). *Narrativa ludovirtual: el videojuego como texto narrativo*. En, Discursos humanistas en la era digital, pp 73-86. Buenos Aires: Alfagrama Ediciones.
- GARCÍA HERNÁNDEZ, J. (2018), *La teoría narrativa del videojuego: Intertextualidad, Hipertexto y videojuego* [en línea]. Consultado el 18 de mayo de 2020. Recuperado de:

<http://revistalaboratorio.udp.cl/wp-content/uploads/2018/08/Jos%C3%A9-Garc%C3%ADa-Hern%C3%A1ndez.pdf>

-GARDA, M., B. & GRABARCZYK, P. (2016). *Is Every Indie Game Independent? Towards the Concept of Independent Game* [en línea]. Consultado el 5 de junio de 2020. Recuperado de: <http://gamestudies.org/1601/articles/gardagrabczyk>

-GEE, J., P. (2004). *Lo que nos enseñan los videojuegos sobre el aprendizaje y el alfabetismo*. Málaga : Ediciones Aljibe.

-GELADE. G.& TREISMAN, A., M. (1980). *A feature Theory of Attention*. En *Cognitive Psychology*, nº 12. Inglaterra: Academic Press. Pp. 97-136 [en línea]. Consultado el 2 de enero de 2020 . Recuperado de:

[https://www.academia.edu/19654108/A\\_feature-integration\\_theory\\_of\\_attention](https://www.academia.edu/19654108/A_feature-integration_theory_of_attention)

-GOFFMAN, E. (2009). *La presentación de la persona en la vida cotidiana*. Madrid : Amorrortu Editores España.

-GOUGH, C. (2019). *Numbers of active video games worldwide from 2014 to 2021* [en línea]. Statista. Recuperado de:

<https://www.statista.com/statistics/748044/number-video-gamers-world/>

-GOUGH, C. (2020). *Numbers games released on Steam worldwide from 2004 to 2018* [en línea]. Statista. Consultado el 23 de marzo de 2020. Recuperado de:

<https://www.statista.com/statistics/552623/number-games-released-steam/>

-GRIFFITHS, M., D. & Thacker, S. (2012). *An Exploratory Study of Trolling in Online Video Gaming*. [en línea]. Consultado el 26 de enero de 2020. Recuperado de:

[https://www.researchgate.net/publication/285141864\\_An\\_Exploratory\\_Study\\_of\\_Trolling\\_in\\_Online\\_Video\\_Gaming](https://www.researchgate.net/publication/285141864_An_Exploratory_Study_of_Trolling_in_Online_Video_Gaming)

-GÜRSIMSEK, R. A. (2014). *Designing Virtual Worlds: Multimodality and Co-Creation of Meaningful Places in MultiUser Virtual Environments* [en línea]. Online Journal of Art and Design, 2(2). Recuperado de:

[https://www.academia.edu/6722677/Designing\\_Virtual\\_Worlds\\_Multimodality\\_and\\_Co-Creation\\_of\\_Meaningful\\_Places\\_in\\_Multi-User\\_Virtual\\_Environments](https://www.academia.edu/6722677/Designing_Virtual_Worlds_Multimodality_and_Co-Creation_of_Meaningful_Places_in_Multi-User_Virtual_Environments)

-GUTIÉRREZ RODRÍGUEZ, A.; COTTA, C.; FERNÁNDEZ LEIVA, A., J. (2018). *An Evolutionary Approach to Metroidvania Videogame Design* [en línea]. Consultado el 5 de junio de 2020. Recuperado de:

[https://sci2s.ugr.es/caepia18/proceedings/docs/CAEPIA2018\\_paper\\_246.pdf](https://sci2s.ugr.es/caepia18/proceedings/docs/CAEPIA2018_paper_246.pdf)

- HARRIS, M. (2004). *Vacas, cerdos, guerras y brujas: Los enigmas de la cultura*. Madrid: Alianza Editorial.
- HELLER, E. (2008). *Psicología del color. Cómo actúan los colores sobre los sentimientos y la razón*. Barcelona. Editorial Gustavo Gili.
- HERRING, S., JOB-SLUDER, K., SCHECKLER, R., & BARAB, S. (2002). *Searching for safety online: Managing “trolling” in a feminist forum* [en línea]. The Information Society. Consultado el 2 de junio. Recuperado de:  
[https://www.researchgate.net/publication/37609675\\_Searching\\_for\\_Safety\\_Online\\_Managing\\_Trolling\\_in\\_a\\_Feminist\\_Forum](https://www.researchgate.net/publication/37609675_Searching_for_Safety_Online_Managing_Trolling_in_a_Feminist_Forum)
- HOLLIS, M. (1995). *GoldenEye 007: Game Design Document* [en línea]. Consultado el 15 de mayo de 2020. Recuperado de:  
<https://goldenedecoded.blogspot.com/2013/12/goldeneye-007-game-design-document-by.html>
- HUIZINGA, J. (2018). *Homo Ludens*. Madrid. Alianza Editorial.
- HUNICKE, R. (2005). *The case for Dynamic Difficulty Adjustment in Games* [en línea]. Consultado el 2 de junio de 2020. Recuperado de:  
<https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/1178477.1178573>
- IP, B. & Jacobs, G. (2005). *Segmentation of the games market using multivariate analysis* [en línea]. Consultado el 7 de junio de 2020. Recuperado de:  
<https://link.springer.com/article/10.1057/palgrave.jt.5740154>
- ISFE (2019). *Key Facts 2019: 2018 trends & data*. [en línea]. Recuperado de:  
<https://www.isfe.eu/wp-content/uploads/2019/08/ISFE-Key-Facts-Brochure-FINAL.pdf>
- JENKINS, H. (2005). *Game Design as Narrative Architecture*. [en línea]. Consultado el 26 de enero de 2020. Recuperado de:  
<https://pdfs.semanticscholar.org/f82f/061e7a44530d1dee281b96d9b1640485aa74.pdf>
- JUUL, J. (2009). *A casual revolution*. Cambridge: MIT Press.
- JUUL, J. (2013). *The Art of Failure: An Essay on the Pain of Playing Video Games*. Cambridge: MIT Press.
- KENT STATE UNIVERSITY (2019). *What makes a sticky rate?* [en línea]. Consultado el 13 de mayo de 2020. Recuperado de:  
<https://onlinedegrees.kent.edu/ischool/user-experience-design/community/what-makes-a-site-sticky>

- KOOSKIMA, R. (2007). *El reto del cibertexto: enseñar literatura en el mundo digital* [en línea]. En: UOC Papers. Consultado el 18 de mayo de 2020. Recuperado de:  
<https://www.uoc.edu/uocpapers/4/dt/esp/koskimaa.pdf>
- LACH, E. (2017). *Dynamic Difficulty Adjustment for Serious Games Using Modified Evolutionary Algorithm* [en línea]. Consultado el 4 de junio de 2020. Recuperado de:  
[https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-59063-9\\_33](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-59063-9_33)
- LARSEN, J., M. (2010). *Difficulty curves* [en línea]. Consultado el 6 de febrero de 2020. Recuperado de:  
[https://www.gamasutra.com/blogs/JimmyMarcusLarsen/20100524/87385/Difficulty\\_Curves.php](https://www.gamasutra.com/blogs/JimmyMarcusLarsen/20100524/87385/Difficulty_Curves.php)
- LAST RITES TEAM. (2007). *Planescape CRPG. Last Rites. Product Review Pack* [en línea]. Consultado el 16 de mayo de 2020. Recuperado de:  
[https://www.rpgwatch.com/files/Files/00-0208/Torment\\_Vision\\_Statement\\_1997.pdf](https://www.rpgwatch.com/files/Files/00-0208/Torment_Vision_Statement_1997.pdf)
- LATOURE, B. (2014). *Agency at the time of the Anthropocene* [en línea]. Consultado el 7 de junio de 2020. Recuperado de:  
<http://www.bruno-latour.fr/sites/default/files/128-FELSKI-HOLBERG-NLH-FINAL.pdf>
- LYOTARD, J. (2006). *La condición posmoderna*. Madrid. Cátedra.
- MAGUIRE, M. (2001). *Methods to support human-centred design*. Int. J. Human-Computer Studies, 55:587-634. [en línea]. Consultado el 27 de enero de 2020. Recuperado de:  
[https://pdfs.semanticscholar.org/1dbd/e4a2ba0270f974283f60d23f28b6866ff855.pdf?\\_ga=2.255477259.288390753.1580124735-1045341381.1580124735](https://pdfs.semanticscholar.org/1dbd/e4a2ba0270f974283f60d23f28b6866ff855.pdf?_ga=2.255477259.288390753.1580124735-1045341381.1580124735)
- MARTÍN RODRÍGUEZ, I. (2015). *Análisis narrativo del guion de videojuegos*. Madrid: Editorial Síntesis.
- MC LUHAN, M. (2015). *La Galaxia Gutenberg* Madrid: Galaxia.
- MECHNER, J. (8 de agosto de 1991). *Prince of Persia 2* [en línea]. Consultado el 15 de mayo de 2020. Recuperado de:  
[https://www.popot.org/documentation/documents/1991-08-08\\_PoP2\\_Design\\_Bible.pdf](https://www.popot.org/documentation/documents/1991-08-08_PoP2_Design_Bible.pdf)
- MEAD, G. H.; MORRIS, C. W.; GERMANI, G.; MAZÍA, F. (1982). *Espíritu, persona y sociedad desde el punto de vista del conductismo social*. Barcelona: Paidós.
- MISSURA, O. & GÄRTNER, T. (2009). *Player modelling for Intelligent Difficulty Adjustment* [en línea]. Consultado el 2 de junio de 2020. Recuperado de:

[https://www.researchgate.net/publication/221612615\\_Player\\_Modeling\\_for\\_Intelligent\\_Difficult\\_Adjustment](https://www.researchgate.net/publication/221612615_Player_Modeling_for_Intelligent_Difficult_Adjustment)

-MURIEL, D. & CRAWFORD, G. (2018). *Video Games as Culture*. Londres: Routledge.

-NABOKOV, V. (1992). *Pálido Fuego*. Barcelona: Compactos Anagrama.

-NACKE, L., E.; DRACHEN, A.; KUIKKANIEMI, K.; NIESENHAUS, J.; KORHONEN, H.; VAN DEN HOOGEN, W.; POELS, K.; IJSSELSTEIJN, W.; et al. (2009). *Playability and Player Experience Research* [en línea]. Consultado el 1 de febrero de 2020. Recuperado de:

<http://www.digra.org/wp-content/uploads/digital-library/09287.44170.pdf>

-NELSON, M. J.; ROBERTS, D. L.; ISBELL JR, C. L.; MATEAS, M. (2006). *Reinforcement Learning for Declarative Optimization-based Drama Management* [en línea]. Consultado el 9 de junio de 2020. Recuperado de:

[http://www.kmjin.org/publications/DODM\\_AAMAS06.pdf](http://www.kmjin.org/publications/DODM_AAMAS06.pdf)

-NIELSEN, J. (1993). *Usability Engineering*. San Francisco: Morgan Kaufmann.

-NIELSEN, J. (2010). *Mental Models* [en línea]. Consultado el 7 de junio de 2020. Recuperado de: <https://www.nngroup.com/articles/mental-models/>

-NESTERENKO, O. (2019). *In 2020, publishers will have to redefine themselves, according to Newzoo*. [en línea] Game World Observer. Consultado el 24 de enero de 2020. Recuperado de: <https://gameworldobserver.com/2019/12/13/publishers-redefine/>

-NEWZOO (2019). *Global games market report*. [en línea]. Consultado el 24 de enero de 2020. Recuperado de:

<https://newzoo.com/solutions/standard/market-forecasts/global-games-market-report/>

-OLMOS-MIGUELÁÑEZ, S.; BORHAM-PUYAL, M.; GARCÍA-RIAZA, B.; RODRÍGUEZ-CONDE, M., J.; ELORZA, I. (2008). *Velocidad y comprensión lectora: planificación de la carga académica en la universidad* [en línea]. Consultado el 9 de junio de 2020. Recuperado de:

<https://recyt.fecyt.es/index.php/BORDON/article/view/29058>

-PEARCE, C. (2009). *Communities of play. Emergent cultures in multiplayer games and virtual worlds*. Cambridge: MIT Press.

-PÉREZ LATORRE, O. (2012). *El lenguaje videolúdico: Análisis de la significación del videojuego*. Laertes: Barcelona.

-PIAGET, J. (2011). *El nacimiento de la inteligencia en el niño*. Editorial Crítica: Barcelona.

- PLANELLAS DE LA MAZA, J. A. (2015). *Videojuegos y mundos de ficción: de “Super Mario” a “Portal”*. Madrid: Cátedra.
- PROPP, V. (2014). *Morfología del cuento*. Madrid: Akai.
- RADOFF, J. (2011). *Game on: Energize your business with social media games*. Indianapolis: Wiley.
- RIEDL, M., O.; STERN, A.; DINI, D., M.; ALDERMAN, J., M. (2008). *Dynamic experience management in virtual worlds for entertainment, education, and training* [en línea]. Consultado el 9 de junio de 2020. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/228686444\\_Dynamic\\_experience\\_management\\_in\\_virtual\\_worlds\\_for\\_entertainment\\_education\\_and\\_training](https://www.researchgate.net/publication/228686444_Dynamic_experience_management_in_virtual_worlds_for_entertainment_education_and_training)
- RIEDL, M; SARETTO, C. J.; YOUNG, R. M. (2003). *Managing interaction between users and agents in a multi-agent storytelling environment* [en línea]. Consultado el 9 de junio de 2020. Recuperado de: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/860575.860694>
- RICHARD, G. T. (2014). *Designing for the audience: Past Practices and Inclusive Considerations* [en línea]. Consultado el 12 de febrero de 2020. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/296698861\\_Designing\\_for\\_the\\_Audience\\_Past\\_Practices\\_and\\_Inclusive\\_Considerations](https://www.researchgate.net/publication/296698861_Designing_for_the_Audience_Past_Practices_and_Inclusive_Considerations)
- RODRÍGUEZ, E. (2002). *Jóvenes y Videojuegos: Espacio, significación y conflictos (FAD)* [en línea]. Consultado el 7 de junio de 2020. Recuperado de: <http://www.injuve.es/observatorio/ocio-y-tiempo-libre/jovenes-y-videojuegos-espacio-significacion-y-conflictos-fad>
- ROWE, J., P.; SHORES, L., R.; MOTT, B., W.; LESTER, J., C. (2010). *A framework for narrative adaptation in interactive story-based learning environments* [en línea]. Consultado el 9 de junio de 2020. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/228654188\\_A\\_framework\\_for\\_narrative\\_adaptation\\_in\\_interactive\\_story-based\\_learning\\_environments](https://www.researchgate.net/publication/228654188_A_framework_for_narrative_adaptation_in_interactive_story-based_learning_environments)
- RUGGILL, J., E. & MCALLISTER K., S. (2015). *Tempest: Geometries of play* [en línea]. University of Michigan Press. Digitalculturebooks. Consultado el 4 de marzo de 2020. Recuperado de: <https://www.jstor.org/stable/j.ctv65sxmh.1>
- RYAN, M., L. (2001). *La narración como realidad virtual. La inmersión y la interactividad en la literatura y en los medios electrónicos*. Barcelona: Paidós.

- OCAÑA ROMERO, J., E. (2019). *Videojuegos y convergencia creativa: de las redes sociales a las plataformas de libre creación* [en línea]. Consultado el 26 de enero de 2020. Recuperado de:  
[https://www.researchgate.net/publication/334425498\\_Videojuegos\\_y\\_convergencia\\_creativa\\_de\\_las\\_redes\\_sociales\\_a\\_las\\_plataformas\\_de\\_libre\\_creacion](https://www.researchgate.net/publication/334425498_Videojuegos_y_convergencia_creativa_de_las_redes_sociales_a_las_plataformas_de_libre_creacion)
- POELS, Y.; ANNEMA, J., H.; VERSTRAETE, M.; ZAMAN, B.; DE GROOF, D. (2012). *Are you a gamer? A qualitative study on the parameters for categorizing casual and hardcore gamers* [en línea]. Consultado el 7 de junio de 2020. Recuperado de:  
[https://limo.libis.be/primo-explore/fulldisplay?docid=LIRIAS1859869&context=L&vid=Lirias&search\\_scope=Lirias&tab=default\\_tab&lang=en\\_US&fromSitemap=1](https://limo.libis.be/primo-explore/fulldisplay?docid=LIRIAS1859869&context=L&vid=Lirias&search_scope=Lirias&tab=default_tab&lang=en_US&fromSitemap=1)
- ROSCHELLE, J. (1991). *MicroAnalysis of Qualitative Physics: Opening the black box* [en línea]. Consultado el 13 de mayo de 2020. Recuperado de:  
[https://www.researchgate.net/publication/234641954\\_MicroAnalysis\\_of\\_Qualitative\\_Physics\\_Opening\\_the\\_Black\\_Box](https://www.researchgate.net/publication/234641954_MicroAnalysis_of_Qualitative_Physics_Opening_the_Black_Box)
- SALEN TEKINBAS, K. & ZIMMERMAN, E. (2003). *Rules of Play*. Cambridge: MIT Press.
- SCHAFER, T.; TSACLE, P.; INGERSON, E.; MOGILEFSKY, B.; CHAN, P. (1996). *Grim Fandango. Puzzle Document* [en línea]. Consultado el 15 de mayo de 2020. Recuperado de:  
[http://gameshelf.jmac.org/2008/11/13/GrimPuzzleDoc\\_small.pdf](http://gameshelf.jmac.org/2008/11/13/GrimPuzzleDoc_small.pdf)
- SCHUURMAN, D.; DE MOOR, K.; DE MAREZ, L.; VAN LOOY, J. (2008). *Fanboys, competitors, escapists and time killers. A typology based on Gamers' Motivation for playing games* [en línea]. Consultado el 7 de junio de 2020. Recuperado de:  
[https://www.researchgate.net/publication/221038726\\_Fanboys\\_competers\\_escapists\\_and\\_time-killers\\_A\\_typology\\_based\\_on\\_Gamers%27Motivations\\_for\\_playing\\_video\\_games](https://www.researchgate.net/publication/221038726_Fanboys_competers_escapists_and_time-killers_A_typology_based_on_Gamers%27Motivations_for_playing_video_games)
- SHERWIN, K. (2018). *Card Sorting: Uncover Users' Mental Models for Better Information Architecture* [en línea]. Consultado el 6 de mayo de 2020. Recuperado de:  
<https://www.nngroup.com/articles/card-sorting-definition/>
- SICART, M. (2011). *Defining Game Mechanics* [en línea]. Consultado el 14 de mayo de 2020. Recuperado de: <http://gamestudies.org/0802/articles/sicart>
- SKOLNIK, E. (2014). *Video Game Storytelling*. Berkeley: Watson-Guption Publications.



- SUTOYO, R.; WINATA, D.; OLIVIANI, K.;MARTADINATA SUPRIYADI, D. (2015). *Dynamic Difficulty Adjustment in Tower Defence* [en línea]. En *Procedia Computer Science* 59. Consultado el 2 de junio de 2020. Recuperado de:  
<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S187705091502092X?token=14EB80975BA88627FC0897E1318B848A6640373DA3DC43C9EDC34B3139490B161F7F9C97B134760F4F6245144542F73B>
- SWEETSER, P. & WYETH, P. (2005). *GameFlow: A Model for Evaluating Player Enjoyment in Games* [en línea]. Consultado el 2 de junio de 2020. Recuperado de:  
<https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/1077246.1077253>
- TAYLOR, T., L. (2007). “Pushing the Borders: Player Participation and Game Culture”. En *Structures of participation in digital culture*”. Karaganis, J. (Ed.). Columbia: Social Science .
- TERRASA TORRES, M. (2015). *La dificultad como motivación: subgéneros definidos por el reto en el videojuego contemporáneo* [en línea]. Consultado el 2 de junio de 2020. Recuperado de:  
[https://www.academia.edu/27135285/La\\_dificultad\\_como\\_motivaci%C3%B3n\\_subg%C3%A9neros\\_definidos\\_por\\_el\\_reto\\_en\\_el\\_videojuego\\_contempor%C3%A1neo](https://www.academia.edu/27135285/La_dificultad_como_motivaci%C3%B3n_subg%C3%A9neros_definidos_por_el_reto_en_el_videojuego_contempor%C3%A1neo)
- UNITY TECHNOLOGIES (2019). *Game Tune* [en línea]. Recuperado de:  
<https://unity.com/unity/features/gametune>
- VARIOS AUTORES. *Metroidvania* [en línea]. Giant Bomb (2019). Disponible en:  
<https://www.giantbomb.com/metroidvania/3015-2440/> [Consultado el 13 de diciembre de 2020]
- VILLALOBOS, J. M. (2016). *Cine y videojuegos: Un diálogo transversal*. Sevilla: Héroos de Papel.
- WIJMAN, T. (2019). *The Global Game Market Will Generate \$152.1 Billion in 2019 as the U.S. Overtake China as the Biggest Market*. [en línea]. Newzoo. Consultado el 24 de enero de 2020. Recuperado de:  
<https://newzoo.com/insights/articles/the-global-games-market-will-generate-152-1-billion-in-2019-as-the-u-s-overtakes-china-as-the-biggest-market/>

-XUE, S.; WU, M.; KOLEN, J.; AGHDAIE, N.; ZAMAN, K., A. (2017). *Dynamic Difficulty Adjustment for Maximized Engagement in Digital Games* [en línea]. Consultado el 6 de febrero de 2020. Recuperado de:

<http://papers.www2017.com.au.s3-website-ap-southeast-2.amazonaws.com/companion/p465.pdf>

-YEE, N. (2007). *Motivations of Play in MMORPGs: Results from a Factor Analytic Approach* [en línea]. Consultado el 12 de febrero de 2020. Recuperado de: [http://www.nickyee.com/pubs/Yee%20-%20Motivations%20\(2007\).pdf](http://www.nickyee.com/pubs/Yee%20-%20Motivations%20(2007).pdf)

-ZOHAI, M. (2018). *Dynamic Difficulty Adjustment (DDA) in Computer Games: A Review*. [en línea]. Consultado el 6 de febrero de 2020. Recuperado de:

<http://downloads.hindawi.com/journals/ahci/2018/5681652.pdf>

## 5. Ludografía

-ARTPLAY. (2019). *Bloodstained: Ritual of the Night*. 505 Games. PC.

-ATARI (1981). *Tempest*. Atari. Arcade.

-BETHESDA GAME STUDIOS. (2011). *The Elder Scrolls V: Skyrim*. Bethesda Softworks. PC.

-BLACK ISLE STUDIOS. (2009). *Planescape: Torment* [Relanzamiento]. Interplay Entertainment. PC.

-BOMBSERVICE. (2016). *Momodora: Reverie Under the Moonlight*. Playism. PC.

-BRODERBUND. (1993). *Prince of Persia 2: The Shadow and the Flame*. Broderbund. IBM.

-BUNGIE (2015). *Destiny*. Activision. PC.

-CAPCOM OSAKA STUDIO & DOUBLE HELIX GAMES. (2014). *Strider*. Capcom. PC.

-CELLAR DOOR GAMES. (2013). *Rogue Legacy*. Cellar Door Games. PC.

-CLOVER STUDIO. (2006). *God Hand*. Capcom. Play Station 2.

-DEAN DODRILL. (2012). *Dust: An Elysian Tail*. Microsoft Studios. PC

-DOINKSOFT. (2019). *Gato Roboto*. Devolver Digital. PC.

-DRINKBOX STUDIOS. (2013). *Guacamelee!*. Activision. PC.

- ELECTRONIC ARTS BLACK BOX. (2006). *Need for Speed: Carbon*. Electronic Arts. PlayStation 2.
- FIRAXIS GAMES. (2005). *Sid Meier's Civilization IV*. 2K Games. PC.
- HOUSEMARQUE. (2011). *Outland*. Ubisoft. PC.
- KOJIMA PRODUCTIONS. (2019). *Death Stranding*. Sony Interactive Entertainment. PlayStation 4.
- KONAMI. (1986). *Castlevania*. Konami. Famicom Disk System.
- LAB ZERO GAMES. (2019). *Indivisible*. 505 Games. PC.
- LUCAS ARTS. (1998). *Grim Fandango*. Lucas Arts. PC.
- MOJANG STUDIOS. (2011). *Minecraft*. Mojang Studios. PC.
- MOON STUDIOS. (2015). *Ori and the Blind Forest*. Microsoft Studios. PC.
- NINTENDO EAD. (2008). *Wii Fit*. Nintendo. Nintendo Wii.
- NINTENDO EAD. (2006). *Wii Sports*. Nintendo. Nintendo Wii.
- NINTENDO RESEARCH & DEVELOPMENT. (1986). *Metroid*. Famicom Disk System.
- PSYGNOSIS. (1995). *Wipeout*. Psygnosis. Sony PlayStation, Sega Saturn, PC.
- RARE. (1997). *GoldenEye 007*. Nintendo. Nintendo 64.
- ROCKSTAR NORTH. (2004). *Grand Theft Auto: San Andreas*. Rockstar Games. PlayStation 2.
- SABOTAGE STUDIO. (2018). *The Messenger*. Devolver Digital. PC.
- TEAM CHERRY. (2017). *Hollow Knight*. Team Cherry. PC.
- TEAM LADYBUG. (2018). *Touhou Luna Nights*. Playism. PC.
- THATGAMECOMPANY. (2012). *Journey*. Sony Computer Entertainment. Playstation Network.
- THE GAME KITCHEN. (2019). *Blasphemous*. Team17. PC.
- THOMAS HAPP GAMES LLC. (2015). *Axiom Verge*. THOMAS HAPP GAMES LLC. PC.
- UBISOFT MONTREAL. (2014). *Child of Light*. Ubisoft. PC.
- WOLF BREW GAMES. (2016). *Slain: Back From Hell*. Digerati. PC.

## 6. Anexos

### Anexo 1. Cuestionario.

#### Cuestionario Tipología de jugador Metroidvania 2D

Los Metroidvania 2D son videojuegos caracterizados por la obtención progresiva de objetos/habilidades que permiten acceder a lugares previamente visitados que antes no resultaban accesibles (puertas que necesitaban una llave concreta, imposibilidad de llegar a determinadas zonas por la necesidad de la habilidad de doble salto...)

\*Obligatorio

Indique el tiempo que dedica a jugar videojuegos de manera semanal. \*

- Menos de 2 horas
- 2 a 4 horas
- 4 a 6 horas
- 6 a 8 horas
- Más de 8 horas

Indique su grado de acuerdo o desacuerdo frente a la siguiente frase: "Me interesan mucho los videojuegos del género Metroidvania 2D" \*

- Nada de acuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo
- Muy de acuerdo

Indique su nivel de competencia en videojuegos de este género \*

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

## Anexo 2. Videojuegos utilizados para establecer el *cardsorting*.

- ARTPLAY. (2019). *Bloodstained: Ritual of the Night*. 505 Games. PC.
- BOMBSERVICE. (2016). *Momodora: Reverie Under the Moonlight*. Playism. PC.
- CAPCOM OSAKA STUDIO & DOUBLE HELIX GAMES. (2014). *Strider*. Capcom. PC.
- CELLAR DOOR GAMES. (2013). *Rogue Legacy*. Cellar Door Games. PC.
- CRUNCHTIME GAMES. (2008). *Shred Nebula*. CrunchTime Studios. Xbox 360.
- DEAN DODRILL. (2012). *Dust: An Elysian Tail*. Microsoft Studios. PC
- DOINKSOFT. (2019). *Gato Roboto*. Devolver Digital. PC.
- DRINKBOX STUDIOS. (2013). *Guacamelee!*. Activision. PC.
- HOUSEMARQUE. (2011). *Outland*. Ubisoft. PC.
- LAB ZERO GAMES. (2019). *Indivisible*. 505 Games. PC.
- MOON STUDIOS. (2015). *Ori and the Blind Forest*. Microsoft Studios. PC.
- SABOTAGE STUDIO. (2018). *The Messenger*. Devolver Digital. PC.
- TEAM CHERRY. (2017). *Hollow Knight*. Team Cherry. PC.
- TEAM LADYBUG. (2018). *Touhou Luna Nights*. Playism. PC.
- THE GAME KITCHEN. (2019). *Blasphemous*. Team17. PC.
- THOMAS HAPP GAMES LLC. (2015). *Axiom Verge*. THOMAS HAPP GAMES LLC. PC.
- WOLF BREW GAMES. (2016). *Slain: Back From Hell*. Digerati. PC.

## Anexo 3. Cardsorting

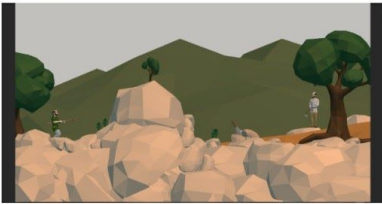
OptimalSort

Titulo is a study preview. No data will be saved

Ver instrucciones Dejar un comentario Terminado

**Instrucciones**

A la izquierda tienes una lista que responde a las reglas/mecánicas más usadas en videojuegos del género Metroidvania 2D. Los videojuegos pertenecientes al género Metroidvania son aquellos que se caracterizan por la adquisición de habilidades u objetos que permiten desbloquear zonas que antes resultaban inaccesibles. Dado una imagen de un prototipo de videojuego como el de la imagen inferior, me gustaría que relacionaras las tarjetas de la izquierda con el botón que creas, en tu opinión, sería más cómodo de utilizar en un mando. Se ha utilizado como ejemplo un mando de XBOX.



No existen respuestas verdaderas o falsas. Elige lo que te sea más natural.

Aceptar

Quedan 14 de 14

## Instrucciones para la realización del *Cardsorting*.

The screenshot displays the OptimalSort interface for a cardsorting task. On the left, there is a list of items to be sorted, including: Inventario, Mirar mapa, Menú de pause, Bloquear, Señal diálogo, Coger Objeto, Cambiar objeto, Atacar, Mover personaje, Hablar, Dash / Esquiver, Apechese, Usar Objeto, and Señal. Below this list, it indicates 'Quedan 14 de 14'. The main area contains 15 randomized cards, each with a title and a placeholder for an article. The cards are arranged in a grid as follows:

- Row 1: Botón Stick Derecho, Botón Stick Izquierdo, Stick Derecho, Cruzeta Izquierda, Stick Izquierdo
- Row 2: Botón Vista, Botón X, Botón Y, Gatillo Izquierdo (LT), Cruzeta Derecha
- Row 3: Boton B, Botón Superior Derecho (RB), Cruzeta Abajo, Botón A, Botón Menú
- Row 4: Botón Superior Izquierdo (LB), Gatillo Derecho (RT), Cruzeta Arriba

Each card has a dropdown arrow and an information icon. The text '0 artículos' is visible below each card. The top right of the interface features three buttons: 'Ver instrucciones', 'Dejar un comentario', and 'Terminado'.

Estructura del *cardsorting* (con las tarjetas *randomizadas*).