



UNIVERSIDAD DE TALCA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN DESARROLLO DE
VIDEOJUEGOS Y REALIDAD VIRTUAL

Manejo de Elementos de Diseño de Videojuegos
Relacionados al Estado de Flow en Juegos Hack
and Slash

DIEGO CASTRO RUIZ

Profesor Guía: CAMILA ALIAGA VERGARA

Memoria para optar al título de
Ingeniero en Desarrollo de Videojuegos y Realidad Virtual

Talca – Chile
Noviembre, 2025



UNIVERSIDAD DE TALCA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN DESARROLLO DE
VIDEOJUEGOS Y REALIDAD VIRTUAL

**Manejo de Elementos de Diseño de Videojuegos
Relacionados al Estado de Flow en Juegos Hack
and Slash**

DIEGO CASTRO RUIZ

Profesor Guía: CAMILA ALIAGA VERGARA

Memoria para optar al título de
Ingeniero en Desarrollo de Videojuegos y Realidad Virtual

El presente documento fue calificado con nota: _____

Talca – Chile

Noviembre, 2025

Dedicado a todos los que fueron parte de este proceso...

AGRADECIMIENTOS

Agradecimientos principalmente a mis padres quienes me apoyaron en todo este proceso y en mi vida general, a mis amigos con los cuales pude contar siempre, a mi pareja quien fue un pilar importante en esta etapa de mi vida, a mis profesores que gracias a ellos estoy donde estoy en especial a la profesora Camila Aliaga Vergara, que además de ser mi profesora guía es quien me orientó y apoyó desde siempre, y al profesor Sven von Brand quien me ayudó a ver de lo que era capaz. Para finalizar, quisiera agradecer el apoyo fundamental e incondicional que me dió mi jefe y amigo Francisco Rojas Oyarce, administrador del Complejo Tecnológico de Autoaprendizaje (CTA) ...

TABLA DE CONTENIDOS

	página
Dedicatoria	I
Agradecimientos	II
Tabla de Contenidos	III
Índice de Figuras	VI
Índice de Tablas	VII
Resumen	VIII
 1. Introducción	 1
1.1. Contexto	1
1.1.1. Hipótesis	2
1.1.2. Objetivos	3
1.2. Alcances	3
1.3. Estructura del Documento	4
 2. Marco Teórico	 5
2.1. Bases Teóricas del Flow y su Aplicación en el Diseño de Videojuegos .	5
2.1.1. Definición y Teoría del Flow	5
2.1.2. GameFlow	6
2.1.3. Estado de Flow y su medición en Videojuegos	7
2.1.4. Game Experience Questionnaire	8
2.1.5. Play Experience Scale	8
2.2. Evolución y Tendencias del Flow en el Diseño de Videojuegos de Acción	9
2.2.1. Aplicación de la Teoría del Flow en el Diseño de Videojuegos .	9
2.2.2. Videojuegos Hack and Slash y Flow: Orígenes y Evolución . .	9
2.2.3. El Flow en el Diseño de Videojuegos Hack and Slash	10
2.2.4. Aplicación del Flow en el Diseño de Hack and Slash: Ejemplos Prácticos	12

2.2.5. Perspectivas Futuras en la Investigación del Flow en Videojuegos Hack and Slash	12
3. Estado de Arte	13
3.1. God of War	13
3.1.1. Mecánicas de Combate	14
3.1.2. Retroalimentación Audiovisual	14
3.1.3. Dificultad Adaptativa	15
3.2. Devil May Cry	15
3.2.1. Mecánicas de combate	15
3.2.2. Retroalimentación Audiovisual	16
3.2.3. Dificultad Adaptativa	16
3.3. Bayonetta	16
3.3.1. Mecánicas de combate	17
3.3.2. Retroalimentación Audiovisual	17
3.3.3. Dificultad Adaptativa	17
3.4. Otros juegos del género <i>Hack and Slash</i>	18
3.4.1. Katana Zero	18
3.4.2. Katanaut	19
3.4.3. Ovis Loop	20
4. Marco Metodológico	21
4.1. Descripción	21
4.2. Carta Gantt	22
4.3. Evaluación	23
4.4. Resultados Esperados	23
5. Desarrollo del Prototipo	24
5.1. Prototipo: Descripción	24
5.2. Prototipo: Desarrollo	25
6. Pruebas y Resultados	29
6.1. Descripción	29
6.2. Descripción de Pruebas	29
6.3. Resultados por sección	30

6.3.1. Resultados Sección A	30
6.3.2. Resultados Sección B	32
6.3.3. Resultados Sección C	33
6.4. Análisis Comparativo	35
6.4.1. Análisis comparativo de dimensiones	35
7. Conclusión	38
Bibliografía	40
Créditos	44
A. Prototipo	45
A.1. Código fuente del prototipo	45
A.2. GDD Juego Ghost Hunter	49
A.3. Ejecutable Juego Ghost Hunter	49
A.4. Video gameplay del prototipo	49
B. Encuestas aplicadas basadas en el cuestionario Play Experience Scale (PES)	50
B.1. Encuesta Experiencia de Juego "Ghost Hunter" Sección A	50
B.2. Encuesta Experiencia de Juego "Ghost Hunter" Sección B	50
B.3. Encuesta Experiencia de Juego "Ghost Hunter" Sección C	50

ÍNDICE DE FIGURAS

	página
3.1. Portada del juego <i>God Of War</i> (2018)	14
3.2. Portada del juego <i>Devil May Cry 5</i>	15
3.3. Portada del juego <i>Bayonetta</i>	17
3.4. Portada del juego <i>Katana Zero</i>	18
3.5. Portada del juego <i>Katanaut</i>	19
3.6. Portada del juego <i>Ovis Loop</i>	20
4.1. Diagrama de marco metodológico Cascada o 'Waterfall'	21
4.2. Carta Gantt del proceso del marco metodológico	22
5.1. Panel del asset <i>Flare Engine - 2D Tools</i> con las posibles acciones del personaje a realizar	25
5.2. Diagrama de acciones configuradas para el personaje principal	25
5.3. Captura del diseño de uno de los niveles del juego	26
5.4. Diseño del Enemigo	27
5.5. Diagrama de acciones configuradas para el enemigo	27
5.6. Captura de gameplay prototipo	28

ÍNDICE DE TABLAS

	página
6.1. Resultados de encuesta sección A	31
6.2. Resultados final de encuesta sección A	31
6.3. Resultados de encuesta Sección B	32
6.4. Resultados final de encuesta Sección B	33
6.5. Resultados de encuesta Sección C	34
6.6. Resultados final de encuesta Sección C	34
6.7. Comparación de dimensiones por sección	35
6.8. Valoración del videojuego por sección	35

RESUMEN

El estado de *flow*, según Mihaly Csikszentmihalyi, representa un estado mental en el que una persona se encuentra completamente inmersa en una actividad, experimentando una sensación de control, concentración y disfrute. En el caso de los videojuegos, especialmente en los juegos *hack and slash*, el *flow* se vuelve crucial para generar experiencias de juego satisfactorias y altamente inmersivas. Estos juegos, centrados en combates rápidos y fluidos, ofrecen una excelente oportunidad para estudiar y aplicar los elementos de diseño que promueven el *flow* en los jugadores. Uno de los principales desafíos que relata el documento es identificar los elementos de diseño que fomentan el *flow* en juegos *hack and slash*, optimizando la experiencia de inmersión. Para esto se desarrollará un prototipo de videojuego de tipo *hack and slash* que integre estos elementos y que a su vez tenga opciones para desactivar cada elemento para poder evaluar y analizar cada uno por separado exponiendo el prototipo ante jugadores reales y ver cómo estos elementos afectan al estado de *flow*. La metodología a usar es la llamada *Metodología en Cascada (Waterfall)* ya que tiene un enfoque lineal y secuencial donde cada etapa debe completarse antes de seguir con la siguiente, lo que requiere una planificación detallada y de cumplimientos de metas, logrando un avance unidireccional. Para recopilar información los participantes probarán el prototipo (individualmente) y al finalizar se aplicará una encuesta basado en el cuestionario Play Experience Scale (PES) sobre la percepción del juego e inmersión del jugador. En cuanto a los resultados se espera poder identificar el o los elementos de diseño de videojuegos que permiten crear una inmersión completa en los jugadores, fomentando el estado de *flow* durante la partida en un juego de tipo *hack and slash*. Esta investigación tiene el potencial para influir en el diseño de videojuegos, mejorando la satisfacción del jugador en el género *hack and slash*.

1. Introducción

1.1. Contexto

El estado de *flow* es un concepto introducido por el psicólogo húngaroestadounidense *Mihaly Csikszentmihalyi*, el cual se describe como un estado mental en el que una persona se encuentra inmersa de forma completa en una actividad o tarea, donde experimenta una concentración profunda, una sensación de control total y la distorsión en la percepción del tiempo y del espacio[1]. Este estado se ha descrito innumeradas veces como una experiencia atractiva y muy productiva, en la que la persona está tan concentrada en un objetivo que pierde la noción del tiempo, de sí mismo y de lo que lo rodea.

La teoría del *flow* se ha transformado en un instrumento fundamental en el área de videojuegos para diseñar experiencias de juego más inmersivas y altamente complacientes. Los desarrolladores de videojuegos cada día buscan formas que ayuden a los jugadores a alcanzar este estado, ya que aumenta considerablemente el disfrute y la satisfacción. lo que se traduce en una mayor retención y compromiso del jugador con el juego. Según algunos estudios publicados, el estado de *flow* en videojuegos depende de elementos o componentes específicos como el nivel de concentración, el control total que tiene el jugador sobre la actividad o tarea, la claridad de los objetivos y la retroalimentación inmediata[2]. Se puede destacar de igual forma, la importancia de las motivaciones intrínsecas, como el disfrute de la actividad en sí misma, y extrínsecas, como las recompensas que puede obtener el jugador, ya que estas son fundamentales para inducir de manera más sencilla el estado de *flow* [3]. Estos elementos o componentes, entre otros, constituyen los que se llama el modelo de *Gameflow*, que evalúa la calidad de la experiencia de juego en función de los parámetros del estado de *flow* [2].

El género de videojuegos *hack and slash* es particularmente adecuado para inducir el estado de *flow* debido a su enfoque en el combate rápido y continuo. Este tipo de juegos se caracteriza por la lucha cuerpo a cuerpo contra múltiples enemigos, donde el jugador debe realizar combos y maniobras que requieren reflejos rápidos y precisión. Ejemplos de este género incluyen títulos como *Devil May Cry*, *God of War* y *Bayonetta*, los cuales han sido alabados por su capacidad para mantener a los jugadores en un estado de alto *engagement* (que se refiere a la profundidad y duración de la interacción que un jugador tiene con un videojuego [4]), donde los elementos de diseño están alineados con los principios del *flow*. Estos juegos suelen contar con sistemas de progresión lineales o basados en habilidades, donde la dificultad aumenta gradualmente a medida que el jugador adquiere nuevas habilidades y enfrenta enemigos más poderosos, promoviendo así un equilibrio entre desafío y habilidad.

El objetivo principal de esta investigación es identificar los elementos de diseño de videojuegos que propician un estado de *flow* elevado en juegos *hack and slash*. Por lo que la pregunta de investigación sería: *¿Qué elementos de diseño de videojuegos propician a un estado de flow más elevado en un juego de tipo hack and slash?* En cuanto a la metodología, se realizará un prototipo en el cual se analizarán 3 principales elementos de diseño de videojuegos relacionados tanto al *Flow* como a los juegos de *hack and slash*: Mecánicas de combates, Retroalimentación Audiovisual y la Dificultad Adaptativa. El análisis se realizará a través de encuestas que analizan la experiencia de juego en base al *Flow* a través de módulos o dimensiones como el cuestionario Play Experience Scale (PES) que evalúa la experiencia subjetiva de juego en videojuegos a través de cuatro dimensiones en una escala de 1 al 6[5]. Luego se analizarán las respuestas y se obtendrán los resultados. Se espera que hayan diferencias significativas entre las pruebas y/o evaluaciones acorde a lo que se está investigando para que la investigación sea exitosa.

1.1.1. Hipótesis

En cuanto a la hipótesis principal se puede dividir en tres principales:

1. Las diversas mecánicas de combates inducen a un estado de *flow* más elevado que otros elementos de diseño de videojuego en un juego *hack and slash*.

2. La retroalimentación audiovisual inmediata induce a un estado de *flow* más elevado que otros elementos de diseño de videojuego en un juego *hack and slash*.
3. La dificultad adaptativa induce a un estado de *flow* más elevado que otros elementos de diseño de videojuego en un juego *hack and slash*.

1.1.2. Objetivos

En cuanto al objetivo general o principal de este estudio es *identificar los elementos del diseño de videojuegos que influyen en el estado de flow derivado de experiencias de juego del género Hack and Slash*.

En cuanto a los objetivos específicos, podemos desglosarlos en los siguientes:

1. Identificar los elementos de diseño de videojuegos que componen un videojuego de tipo Hack and Slash.
2. Identificar los elementos clave que componen el estado de *flow* y asociarlos a los elementos de diseño de videojuegos presentes en videojuegos del tipo *hack and slash*.
3. Desarrollar un prototipo de videojuego *hack and slash*, que incorpore los elementos de diseño identificados, pero con opciones desactivables para cada uno para conseguir diferentes experiencias y resultados.
4. Realizar pruebas con usuarios reales para evaluar el impacto de los elementos de diseño en la generación y mantenimiento del estado de *flow*.
5. Medir y analizar el estado de *flow* en los jugadores utilizando los cuestionarios de incidencia de *flow* para videojuegos.

1.2. Alcances

Con este proyecto se espera contribuir al conocimiento en el diseño y desarrollo de videojuegos al identificar los diferentes elementos de diseño y ofrecer recomendaciones claras sobre cómo implementar estos elementos para inducir el estado de *flow* especialmente en juegos de tipo *hack and slash*. Además, este estudio tiene

el potencial para mejorar la experiencia de los jugadores, promoviendo un diseño de videojuegos que facilite la inmersión completa y una experiencia de juego más gratificante y dinámica.

1.3. Estructura del Documento

El presente trabajo está estructurado en varias secciones. Comenzando con el Marco Teórico donde se presentarán conceptos fundamentales del estado de *flow* y su relevancia en la psicología positiva, así como las teorías y modelos relevantes, como el modelo *GameFlow*, que fundamentan el estudio. También se revisarán investigaciones recientes en el campo de los videojuegos y el *flow*, abordando tantos estudios sobre el diseño de juegos *hack and slash* como investigaciones sobre la inducción del *flow* en experiencias de juego. En el Estado de Arte se analizarán algunos de los videojuegos más populares de esta categoría, identificando elementos de diseño y como estos generan o inducen el *flow*. En el Marco Metodológico se describirá la metodología a usar para el desarrollo del prototipo de videojuego y sus pruebas con usuarios, detallando las herramientas a usar, las pruebas que se realizarán y la planificación completa del proyecto a través de una carta *Gantt*. En una sección a parte se describe el desarrollo del prototipo en sí, la programación, diseño de niveles y personajes, y mecánicas a programar. Finalmente, se describirán las pruebas de los prototipos junto con las herramientas de evaluación. Se discutirán los resultados obtenidos, se detallarán los análisis de estos datos entregados en las evaluaciones y/o pruebas, y se dará respuesta a la pregunta de investigación junto con las conclusiones del estudio y las recomendaciones para futuros desarrollos en el diseño de videojuegos enfocados en la optimización del estado de *flow*.

2. Marco Teórico

2.1. Bases Teóricas del Flow y su Aplicación en el Diseño de Videojuegos

2.1.1. Definición y Teoría del Flow

El concepto de *flow* fue propuesto por Mihaly Csikszentmihalyi en la década de 1970 y se define como un estado mental en el que una persona está completamente inmersa en una actividad, con una alta concentración, disfrute y sensación de control[6]. El autor describe este estado en su libro *Flow: The Psychology of Optimal Experience*, Csikszentmihalyi como una experiencia óptima, que se caracteriza por el orden entre el nivel de habilidad de una persona y los desafíos de la actividad en la que está participando. Este equilibrio entre habilidad y desafío es central para la teoría del *flow* y permite que las personas se mantengan involucradas en una actividad sin caer en el aburrimiento o la frustración[7].

Para que el estado de *flow* ocurra, Csikszentmihalyi identifica nueve principales componentes o dimensiones claves:

1. Metas claras.
2. Retroalimentación inmediata.
3. Equilibrio entre desafío y habilidades.
4. Concentración en la actividad.
5. Pérdida de la conciencia reflexiva.
6. Distorción del tiempo.

7. Unión de acción y conciencia.
8. Experiencia autotélica (se refiere a que actividad es intrínsecamente gratificante).
9. Sensación de control sobre la situación[1].

Si hablamos de videojuegos, la teoría del *flow* ha sido ampliamente adoptada en el diseño de experiencias que favorezcan la inmersión del jugador [2]. El modelo *GameFlow* fue desarrollado específicamente para videojuegos, adaptando los principios del *flow* al contexto lúdico. Este modelo propone que para inducir el *flow* en un videojuego es necesario optimizar elementos como la concentración, la claridad de objetivos, el nivel de desafío, la retroalimentación, el control y la inmersión[8]. Por ejemplo, en juegos de tipo *hack and slash*, estos elementos pueden observarse en el diseño de las mecánicas de combate, donde la acción rápida y la claridad en las metas de cada nivel contribuyen de forma notoria a la inmersión. No obstante, se puede considerar la presencia social en juegos de multijugador ya que puede mejorar de forma significativa la experiencia de **flow**[9].

2.1.2. GameFlow

El concepto de *GameFlow* es un modelo tanto teórico como práctico desarrollado para evaluar y diseñar experiencias de juego de forma óptima, basado en la teoría del *flow* de *Mihaly Csikszentmihaly*[2].

Este modelo integra ocho elementos los cuales se relacionan entre si para lograr un estado de inmersión y disfrute en los jugadores:

1. Concentración: Eliminar todas las distracciones externas y mantener la atención en tareas relevantes[10][11].
2. Desafío Equilibrado: Ajustar la dificultad a las habilidades del jugador, evitando frustración o aburrimiento[10][12][13].
3. Habilidades del Jugador: Ofrecer oportunidades de mejora progresiva y dominio de las mecánicas[12][11].
4. Control: Dar al jugador la autonomía sobre las acciones, decisiones y estrategias[10][13].

5. Metas Claras: Definir objetivos intermedios y finales que sea comprensibles desde el inicio[10][11].
6. Retroalimentación Inmediata: Proporcionar respuestas visuales, auditivas y/o táctiles que guíen el proceso[10][12][13].
7. Inmersión: Crear mundos narrativos y estéticos que absorban la atención del jugador[10][11].
8. Interacción social: Facilitar la cooperación o competencia con otros jugadores[2][13].

Estos elementos buscan replicar el estado psicológico de Flow, donde el jugador pierde la noción del tiempo y la conciencia de sí mismo[12][11]. Este modelo sirve como guía práctica para desarrolladores de videojuegos para realizar diseño de niveles, mecánicas más intuitivas, mejores señales audiovisuales, crear recompensas intrínsecas y desarrollar juegos con una mejor adaptabilidad para mantener el equilibrio desafío-habilidad[10][11][13].

2.1.3. Estado de Flow y su medición en Videojuegos

La medición del estado de *flow* en videojuegos es un área de investigación que ha evolucionado significativamente en los últimos años. La Escala de *flow* (*Flow State Scale, FBS*) desarrollada por Csikszentmihalyi, es un instrumento diseñado para medir el estado de *flow* bajo las nueve principales dimensiones que caracterizan este estado mencionadas anteriormente. Esta escala fue desarrollada inicialmente para evaluar experiencias óptimas en contextos deportivos, pero su aplicación se ha extendido a otras áreas, como por ejemplo, los videojuegos [14]. Esta escala mide componentes como la concentración, la percepción del tiempo, el control y la satisfacción general de la actividad.

Además de la Escala de *flow*, otros métodos de medición, como las entrevistas cualitativas y las métricas de telemetría en tiempo real[15], se han implementado en investigaciones recientes para obtener una visión más profunda del *flow* en videojuegos. En base a la Escala de *flow*, se han creado varias versiones de estas encuestas o entrevistas para evaluar el área de videojuegos, como la Game Experience Questionnaire (GEQ) y/o la Play Experience Scale (PES). Estas herramientas han sido utilizadas en estudios empíricos que buscan evaluar los diferentes elementos de diseño

y su impacto en el estado de *flow*. La Escala de *flow* permite a los diseñadores identificar en qué momentos específicos los jugadores experimentan un estado de *flow*, lo cual es valioso para ajustar los elementos de diseño en tiempo real.

2.1.4. Game Experience Questionnaire

El Game Experience Questionnaire (GEQ) es un instrumento científico modular diseñado para medir la experiencia subjetiva de jugadores durante y después de interactuar con videojuegos. Esta evaluación se compone de cuatro módulos[16]:

- Módulo Central: Evalúa la experiencia durante el juego.
- Módulo de Presencia Social: Opcional, aplicable si hay interacción con otros jugadores o personajes.
- Módulo Post-Juego: Evalúa sensaciones después de jugar.
- Versión In-Game: Versión reducida para evaluar experiencia en intervalos durante la partida.

Cada uno de los módulos tiene sus propios componentes a evaluar. Además, esta evaluación tiene parámetros o dimensiones que se le atribuyen a cada pregunta. Este cuestionario ocupa una escala que va del 0 a 4 donde cero significa “Nada” y 4 “Extremadamente”. El cálculo de esta evaluación se hace a través del promedio de cada dimensión, es decir, se calcula el promedio de cada pregunta con el mismo parámetro o dimensión atribuida. Si el promedio da un puntaje sobre 3 indica una mayor intensidad en la experiencia[16].

2.1.5. Play Experience Scale

Es un instrumento psicométrico diseñado para medir la experiencia subjetiva de juego en videojuegos[5]. Fue creada para llenar un vacío en la investigación científica, ya que existían en sus tiempos escalas para medir la propensión al juego, no había ninguna que evaluara directamente la experiencia de juego que se manifiesta durante una actividad lúdica[5]. Esta escala evalúa cuatro dimensiones claves:

- Experiencia Autotélica: Motivación intrínseca (hacer algo por el placer de la actividad en sí misma).

- Libertad: Percepción de autonomía dentro del marco de reglas del juego
- Enfoque: Inmersión, concentración y atención centrada en el juego.
- Ausencia de Motivación Extrínseca: Falta de preocupación por consecuencias externas.

El formato es un cuestionario de 16 preguntas con una escala de 1 al 6 donde 1 significa que la persona esta en completo desacuerdo con la afirmación y 6 en completo acuerdo. Esta escala se aplica después de jugar un videojuego. Al final se calcula el puntaje total y se saca un promedio el cual si es mayor a 4 indica una experiencia de juego intensa y positiva[5].

2.2. Evolución y Tendencias del Flow en el Diseño de Videojuegos de Acción

2.2.1. Aplicación de la Teoría del Flow en el Diseño de Videojuegos

En cuanto a la teoría del *flow* en el área de los videojuegos ha sido un tema de creciente interés en la última década, especialmente debido a su potencial para optimizar la experiencia de usuario y mejorar la inmersión en diferentes géneros de juego. Los estudios han demostrado que los videojuegos pueden ser un medio efectivo para inducir el estado de *flow*, ya que ofrecen entornos controlados donde los diseñadores pueden manipular variables específicas, como el nivel de desafío y la retroalimentación, para maximizar el engagement del jugador[17]. Distintas investigaciones se han enfocado en crear marcos teóricos como el *GameFlow*, que aplica los principios del *flow* en el diseño de videojuegos y establece siete criterios fundamentales para la creación de experiencias inmersivas, tales como la concentración, el control y la retroalimentación [2]. Se destaca también la implementación de dificultad adaptable ya que es una mecánica fundamental en el diseño de videojuegos de acción. Al ajustar la dificultad de manera dinámica asegura que el jugador permanezca desafiado, pero no abrumado. esto crea un entorno ideal para alcanzar el *flow*[17].

2.2.2. Videojuegos Hack and Slash y Flow: Orígenes y Evolución

En cuanto al origen del género hack and slash, estos se remontan a los años de las primeras arcades y consolas de casa, donde los juegos de tipo beat em' up como

Double Dragon y/o Golden Axe fueron la inspiración por su adictiva jugabilidad para el desarrollo del género hack and slash donde se prioriza el combate dinámico y la ininterrumpida acción[18]. El género de videojuegos *hack and slash*, que se caracteriza por su enfoque en el combate cuerpo a cuerpo y la acción rápida, ha sido identificado como un entorno especialmente adecuado para inducir el estado de *flow* en los jugadores, ya que la progresión constante de la dificultad y la dinámica de combates intensos, ofrecen una estructura ideal para mantener a los jugadores en un estado de desafío y habilidad equilibrados, lo que facilita el *flow*. Además, títulos icónicos del género, como *God of War* y/o *Devil May Cry*, han servido como base para muchos estudios que analizan cómo las mecánicas de combate y la retroalimentación audiovisual ayudan a contribuir una inmersión más profunda. Estos juegos integran sistemas de combate fluidos que permiten realizar combos encadenados y promueven una sensación de control total sobre el personaje[19]. Estos sistemas permiten también que el jugador pueda recibir retroalimentación inmediata en forma de efectos visuales y sonoros cada vez que logra un golpe o combo exitoso, reforzando así su experiencia de *flow*.

2.2.3. El Flow en el Diseño de Videojuegos Hack and Slash

Los juegos del género *hack and slash* se caracterizan por un enfoque en el combate cuerpo a cuerpo, con una progresión rápida y desafíos constantes que demandan la completa atención y habilidad del jugador[20]. Este género, que ha evolucionado desde los primeros juegos arcade hasta títulos más complejos como *God of War* y *Devil May Cry*, utiliza mecánicas de combate que implican rapidez y precisión, características que permiten a los jugadores entrar en un estado de *flow*. Además, la capacidad de realizar combos largos y encadenados sin interrupciones contribuye a la sensación de control y dominio, factores esenciales para el *flow*[20].

Varios estudios han demostrado que elementos como la retroalimentación audiovisual y el diseño de niveles pueden ser fundamentales para inducir el *flow* en este tipo de juegos[10]. Por ejemplo, algunos señalan que la retroalimentación audiovisual proporciona información inmediata al jugador sobre su desempeño, lo cual ayuda a mantenerlo enfocado y en control de la situación[10][12]. esto se observa en *hack and slash* a través de efectos visuales y sonoros que acompañan cada golpe o combo exitoso, reforzando la sensación de logro y progresión.

Otro aspecto crucial es la adaptabilidad de la dificultad. Diferentes autores afirman que la dificultad ajustable es clave para el *flow*, ya que permite que el juego se adapte al nivel de la habilidad del jugador en tiempo real, evitando la frustración en desafíos excesivos o el aburrimiento cuando la dificultad es demasiado baja[17]. En el diseño de *hack and slash*, esto se traduce en la implementación de enemigos con patrones de ataque variados y jefes finales que representan un desafío característico y progresivo.

Es importante recordar el factor emocional en este tipo de juegos. Se pueden identificar cuatro claves emocionales que son fundamentales para maximizar la experiencia del jugador en videojuegos. Estas claves son:

- *Sensación de logro*: La satisfacción que siente el jugador al completar un desafío o alcanzar un objetivo.
- *Diversión*: La experiencia placentera que se deriva de la mecánica del juego y su narrativa.
- *Participación*: La conexión emocional que el jugador siente con el juego fomenta una inmersión más profunda.
- *Comunicación*: La interacción entre jugadores, que puede enriquecer la experiencia de juego.

Estas claves son fundamentales para fomentar un ambiente favorable al *flow*, ya que contribuyen a mantener al jugador comprometido y motivado. al diseñar videojuegos, especialmente en géneros como *hack and slash* es importante integrar estos elementos para crear experiencias que no solo sean desafiantes, sino también emocionalmente gratificantes[21].

Además, otros autores estudiaron las respuestas emocionales durante la competencia en videojuegos, mostrando cómo estas pueden influir emblemáticamente en la experiencia general del jugador. Sus investigaciones revelan que las emociones experimentadas durante el juego no solo afectan el disfrute inmediato, sino también la percepción general del videojuego y la intención de volver a jugarlo. Las emociones positivas, como la alegría y el orgullo, están asociadas con una mayor satisfacción del jugador y una mayor probabilidad de recomendar el juego a otros. Por lo tanto,

entender cómo las dinámicas competitivas generan respuestas emocionales es fundamental para diseñar juegos que mantengan a los jugadores involucrados y felices [22].

2.2.4. Aplicación del Flow en el Diseño de Hack and Slash: Ejemplos Prácticos

El diseño de videojuegos de tipo *hack and slash* se ha beneficiado de la teoría del *flow* para optimizar la experiencia del jugador. En títulos como *Bayonetta* y *Devil May Cry*, el equilibrio entre el desafío y la habilidad se maneja mediante un diseño de niveles que va introduciendo gradualmente nuevos enemigos y patrones de ataque, permitiendo que el jugador vaya mejorando sus habilidades y manteniéndolo comprometido con el juego[20]. Esto a su vez, se refuerza con la integración de sistemas de progresión que van recompensando al jugador con nuevas habilidades y armas a medida que avanza, promoviendo un estado de *flow* continuo. Además, la retroalimentación visual y sonora en estos juegos es fundamental para mantener al jugador informado sobre el impacto de sus acciones. Por ejemplo, el uso de efectos especiales y sonidos que acompañan a cada golpe o combo exitoso refuerza la percepción de control y dominio sobre el personaje. En el caso de *God of War*, se han implementado mecánicas de combate altamente responsivas y un sistema de dificultad adaptable[23], lo que permite que los jugadores se mantengan en *flow* al enfrentarse a desafíos que evolucionan en función de su desempeño.

2.2.5. Perspectivas Futuras en la Investigación del Flow en Videojuegos Hack and Slash

A medida que la tecnología en videojuegos va avanzando, la investigación sobre el *flow* en juegos de tipo *hack and slash* va evolucionando de forma continua. La incorporación de tecnologías como la inteligencia artificial para la adaptación dinámica de la dificultad y la personalización de la experiencia del jugador no solo mejora la experiencia del jugador, sino que también podría permitir estudios más profundos sobre el *flow* en videojuegos[24]. Estudios sugieren que la IA podría permitir la creación de enemigos y escenarios que se irían adaptando al estilo de juego y nivel de habilidad del jugador, manteniendo el *flow* de manera continua y personalizada[24].

3. Estado de Arte

Este apartado analiza tres principales videojuegos del género *hack and slash* los cuales son los más emblemáticos dentro del género: ***God of War***, ***Devil May Cry*** y ***Bayonetta***. El análisis de estos juegos se realiza desde la perspectiva del diseño de videojuegos orientado al estado de *flow*, destacando elementos claves como la retroalimentación audiovisual, la dificultad adaptativa y las mecánicas de combate. Cada juego es analizado para identificar los elementos claves que optimizan la experiencia inmersiva del jugador y como estas pueden inspirar el diseño de futuros títulos en el género.

3.1. God of War

La saga de *God of War*, desarrollada por *Santa Monica Studio* y publicado por *Sony Interactive Entertainment*, consta de siete títulos la cual su primera entrega fue lanzada el 2005. *God of War* sigue la historia de *Kratos*, un ex-guerrero espartano que se vió obligado a liberar el poder de los dioses mientras se embarcaba en una despiadada búsqueda de venganza para destruir a Ares, el dios de la guerra. En la última entrega de la saga, Kratos ha dejado atrás su vida de venganza contra los dioses griegos y se ha trasladado a un mundo nórdico. Ahora, el protagonista, vive con su hijo Atreus, y su nueva misión es esparcir las cenizas de su difunta esposa Faye, desde la montaña más alta de los *Nueve Reinos*[25]. Este videojuego revolucionó el género de los *hack and slash* al combinar una narrativa inmersiva con un sistema de combate profundo y desafiante. Incluye un sistema de evolución de habilidades y resolución de acertijos, lo que amplía la experiencia jugable y la hace más estratégica. El tiempo de juego, de 20 - 25 horas, está diseñado para ofrecer una experiencia envolvente[23].

Desde el punto de vista del estado de *flow*, este juego destaca por su habilidad para mantener el equilibrio entre el diseño y la habilidad.

La última entrega fue aclamada universalmente, destacando su narrativa, desarrollo de personajes y jugabilidad innovadora. *God of War: Ragnarok* tuvo más de 23 millones de copias vendidas, lo cual consolida a la saga de *God of War* como uno de los títulos más exitosos de *PlayStation*[26].



Figura 3.1: Portada del juego *God Of War* (2018)

3.1.1. Mecánicas de Combate

El *Leviathan Axe*, el arma principal del juego del *God of War: Ragnarok*, permite una amplia gama de ataques cuerpo a cuerpo y a distancia, que se combinan con habilidades desbloqueables y ataques secundarios. Los jugadores tienen la posibilidad de encadenar combos y personalizar su estilo de combate, lo que refuerza la sensación de control y dominio. Este nivel de personalización es clave para generar *engagement* en los jugadores[27]. Además, los patrones de ataque de los enemigos son variados, lo que obliga al jugador a mantenerse atento y adaptarse, promoviendo el equilibrio entre desafío y habilidad.

3.1.2. Retroalimentación Audiovisual

God of War sobresale en su uso de retroalimentación audiovisual. Los efectos visuales, como destellos al realizar ataques críticos, y un diseño sonoro que enfatiza el

impacto de los golpes, generan una experiencia inmersiva multisensorial que refuerza la percepción de logro y control[27].

3.1.3. Dificultad Adaptativa

Aunque el juego permite al jugador seleccionar la dificultad desde el inicio, su diseño incluye un progresión natural en la complejidad de los enemigos y los desafíos ambientales. Esto asegura que los jugadores experimente un aumento gradual en el desafío, manteniéndolos en el estado de *flow* durante el juego[19].

3.2. Devil May Cry

La saga de *Devil May Cry* (DCM), creada por *Capcom*, se lanzó en 2001 y se centra en la aventuras de Dante, un cazador de demonios. Este videojuego es un referente en el género *hack and slash* y ha establecido estándares de diseño que enfatizan la habilidad del jugador y la estilización en el combate[28]. La quinta entrega, *Devil May Cry 5* (2019), es especialmente relevante por sus innovaciones en mecánicas y su enfoque en el *engagement* del jugador, por lo que recibió críticas muy positivas, consolidando la saga como una referencia en el género[29].



Figura 3.2: Portada del juego *Devil May Cry 5*

3.2.1. Mecánicas de combate

DMC 5 ofrece una experiencia de combate dinámica que permite a los jugadores controlar múltiples personajes, cada uno de estos con habilidades únicas. Este enfoque fomenta la creatividad y la experimentación en los combos, recompensando a

los jugadores con una calificación de estilo basado en su desempeño. Este sistema, denominado "*Stylish Rank*", incentiva a los jugadores a mejorar continuamente su ejecución y estrategia, alineándose con los principios del *flow*[30].

3.2.2. Retroalimentación Audiovisual

Los efectos visuales de calidad alta, como explosiones estilizadas al realizar ataques especiales, y una banda sonora que varía dinámicamente según la calificación de estilo del jugador, son elementos clave para mantener la inmersión. Esta retroalimentación sensorial inmediata refuerza la conexión del jugador con el juego y su desempeño[29].

3.2.3. Dificultad Adaptativa

El sistema de ajuste dinámico de dificultad en *DCM 5* permite que el juego se vaya adaptando al desempeño del jugador. Si el jugador tiene dificultades, los enemigos se vuelven menos agresivos; si el jugador domina el combate, los patrones de los enemigos se vuelven más complejos. Este sistema asegura que el desafío esté alineado con las habilidades del jugador, maximizando la satisfacción y evitando la frustración[30].

3.3. Bayonetta

Bayonetta (2009), desarrollado por *PlatinumGames* y publicado por *Sega*, nos muestra a una bruja con habilidades sobrenaturales que pelea contra ángeles. Este juego combina la estilización de su diseño visual forma extrema con una narrativa interesante con mecánicas de combate innovadores. Además, enfatiza la precisión y recompensa la habilidad del jugador, consolidándose como un modelo destacado de diseño en el género *hack and slash*[31].

Bayonetta recibió críticas muy positivas por su diseño y jugabilidad adictiva. Su secuela *Bayonetta 2* (2014), solidificó su posición como una de las mejores franquicias del género *hack and slash*[32].



Figura 3.3: Portada del juego *Bayonetta*

3.3.1. Mecánicas de combate

Bayonetta introduce el sistema "Witch Time", que se activa cuando el jugador esquiva un ataque en el momento exacto, ralentizando el tiempo y permitiendo al jugador realizar ataques estratégicos[31]. Esta mecánica promueve el perfeccionamiento de habilidades y la concentración del jugador, elementos esenciales para inducir el estado de *flow*. Además, los combos fluidos y las animaciones extraordinarias refuerzan la sensación de control total sobre el personaje.

3.3.2. Retroalimentación Audiovisual

Los efectos visuales y sonoros en *Bayonetta* están diseñados para ser fuertemente llamativos. La música cambia según la intensidad del combate, mientras que los efectos visuales resaltan cada golpe y combo exitoso. Esta combinación mejora significativamente la inmersión y la conexión del jugador con el juego[31].

3.3.3. Dificultad Adaptativa

Bayonetta ofrece variados niveles de dificultad y una curva de aprendizaje diseñada para introducir gradualmente nuevas mecánicas y desafíos[31]. Este enfoque permite que los jugadores puedan mejorar sus habilidades mientras se van enfrentando a diferentes desafíos de forma constante, manteniéndolos en el estado de *flow*.

3.4. Otros juegos del género *Hack and Slash*

3.4.1. Katana Zero



Figura 3.4: Portada del juego *Katana Zero*

Katana Zero es un juego de tipo *Hack and Slash* intenso y elegante que mezcla las plataformas 2D con una historia típica del cine negro. La jugabilidad es tan brutal como refinada ya que tanto el jugador como los enemigos mueren con tan solo un golpe, por lo que cada movimiento dentro del juego cuenta[33]. En cuanto a la trama, el jugador encarna a un asesino amnésico que depende de una droga o sustancia, llamada *Cronos*, que le permite ralentizar el tiempo y con esto 'ensayar' mentalmente cada enfrentamiento antes de ejecutarlo[33][34][35]. Esta mecánica de previsión es un parte fundamental de la historia, que se desarrolla a través de conversaciones intensas escondiendo un misterio fascinante[36].

3.4.2. Katanaut

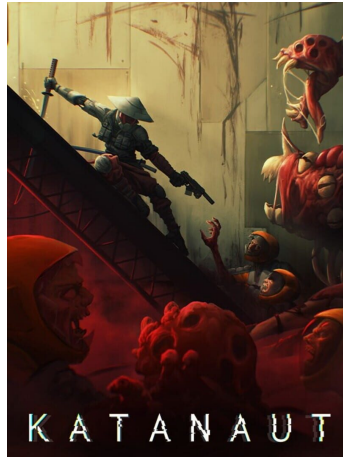


Figura 3.5: Portada del juego *Katanaut*

Otro juego del género *Hack and slash* y con gráficas en 2D estilo *Pixel Art* es *Katanaut*, que se inspira en el combate preciso y castigador de los juegos de tipo *Souls*[37][38]. Este juego con toques de ciencia ficción y horror cósmico presenta partidas diferentes cada vez que uno lo juega ya que sus niveles son generados de forma procedural. Además, la morir, más que un castigo, es una herramienta de aprendizaje y oportunidad ya que tras cada caída, el jugador podrá desbloquear nuevas armas, habilidades y/o mejoras que permitan al jugador crear *builds* variadas y enfrentar nuevamente los desafíos pero con una mejor preparación[37][38][39].

3.4.3. Ovis Loop



Figura 3.6: Portada del juego *Ovis Loop*

Ovis Loop es un juego que ofrece una propuesta muy peculiar y encantadora, ya que el jugador es una oveja robótica la cual se encuentra en una misión post-apocalíptica[40]. Este juego de tipo *Hack and Slash* se distingue por su sistema de creación de combos, que recuerda a juegos de cartas como *Slay the Spire*[41]. Tras cada pelea, el jugador no solo recoge la recompensa, sino que también decidirá como evolucionará la forma en la que luce. Este juego le da al jugador la libertad de crear su propio estilo de combate en cada partida por lo que es una gran ventaja, además el juego presenta un mapa de rutas bifurcadas que obliga de cierta forma al jugador a elegir su propio camino[41][40].

4. Marco Metodológico

4.1. Descripción

Para el desarrollo de este proyecto se aplicó la *Metodología en Cascada* (o *Waterfall*), la cual tiene un enfoque lineal y secuencial que organiza el proceso en fases bien definidas y consecutivas.



Figura 4.1: Diagrama de marco metodológico Cascada o 'Waterfall'

Esta metodología se empleó a través de una planificación inicial detallada, donde se establecieron los requerimientos, objetivos y los alcances del prototipo a realizar, detallando los 3 elementos más destacados dentro del género de *Hack ans Slash* a implementar: las mecánicas de combate, los elementos de retroalimentación audivisual y el sistema de dificultad adaptativa. Todo esto seguido de la ejecución del prototipo en *Unity*.

Según la planificación realizada previamente, la primera etapa es de investigación, lo que se traduce a una búsqueda exhaustiva de información sobre el estado de flow y su influencia en los juegos de tipo *Hack and Slash*; y de los elementos característicos que inducen a un mayor estado de flow. Luego de tener esta información, se da pie a una segunda etapa correspondiente a planificar y desarrollar el prototipo.

Para el desarrollo del prototipo se dispuso de pequeñas sub-etapas o segmentos, pasos que se iban completando uno tras otro. Se inició con el diseño del mapa, se siguió con la programación del personaje, enemigos, HUD y mapa. Por consiguiente, se diseñó los assets de enemigos que se implementaron posteriormente una vez terminados y junto con esto se integraron los assets definitivos del prototipo. Una vez todo listo se programan los menú tanto del evaluador como los de inicio de juego. Todo esto cumpliendo los plazos establecidos en la *Carta Gantt* realizada junto con la planificación.

Ya completado el desarrollo del prototipo, se sigue con la etapa de evaluación donde se realizarán pruebas, las cuales se requerirá de una cantidad suficiente de personas, sin un rango de edad preferente, solo deben ser mayores de 18 años, con o sin conocimientos o relación en el área de videojuegos, pero con manejo de computadores, estas personas probarán el prototipo y responderán estos cuestionarios basados en la *Play Experience Scale (PES)*. Para finalizar, se analizarán los resultados obtenidos para validar las hipótesis planteadas al inicio del documento.

La estructura de la aplicación de la *Metodología en Cascada* permite un control preciso de cada fase, asegurando que se cumplan tanto los plazos como la integridad de los objetivos propuestos.

4.2. Carta Gantt

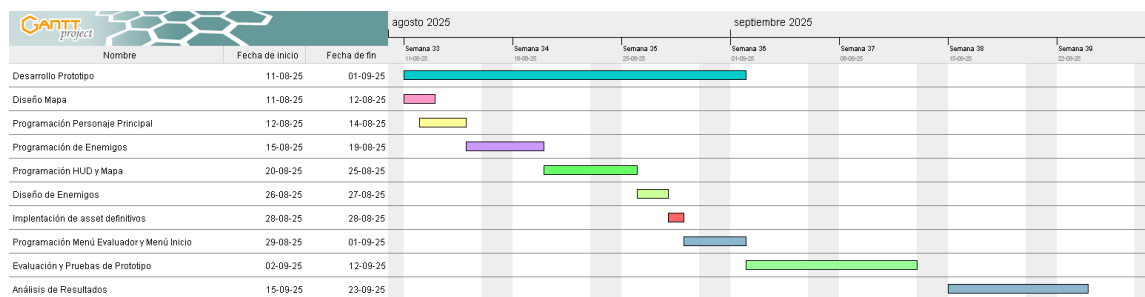


Figura 4.2: Carta Gantt del proceso del marco metodológico

4.3. Evaluación

En cuanto a la evaluación, esta se hará a través de pruebas con el prototipo y de cuestionarios/encuestas donde el jugador deberá responder cada pregunta en ciertos momentos claves de la prueba.

Para estas pruebas, se conformarán 3 grupos, cada grupo se tratará de completar con la misma cantidad de personas. Cada uno de estos grupos probará el juego con cierto elemento a evaluar desactivado para ver en detalle como influye la ausencia de dicho elemento en los jugadores y por consiguiente, responderán la encuesta o cuestionario para la recopilación de información. Los jugadores deberán responder un cuestionario que se basa en el *Play Experience Scale (PES)*. Este cuestionario o encuesta cuenta con ciertos números de preguntas y evalúan ciertos factores en función al estado de *flow*, como se menciona más arriba en este documento en el apartado de *Marco Teórico*. Esta encuesta se realizarán a través de la plataforma de Google Forms, una vez terminada la partida, para facilitar la recopilación y el posterior análisis de datos.

4.4. Resultados Esperados

En base a la evaluación previa, se analizará la información recopilada y se extraerán los resultados lo cuales nos brindará en detalle (en el mejor de los casos) el elemento de diseño de videojuego (dentro de los 3 a evaluar) que genera un mayor estado de *flow* en el jugador. Esto demostraría que dicho elemento es indispensable a la hora de elaborar/desarrollar un videojuego de tipo *hack and slash*.

5. Desarrollo del Prototipo

5.1. Prototipo: Descripción

Se desarrolló un prototipo funcional de videojuego del género *hack and slash* en 2D con un estilo de arte tipo *Pixel Art* que permita probar elementos claves del diseño de videojuegos que inducen el estado de *flow*. Este prototipo se realizó en la plataforma de **Unity** en la versión 6000.0.35f1 y lenguaje de programación C#. En cuanto al diseño de personaje y escenarios se realizó a través de la plataforma de **Aseprite** y se basaron en una cazafantasma que va a eliminar los espíritus que diambulan por los pasillos y habitaciones de una mansión, esto se debe a que en los juegos de *hack and slash*, en su mayoría, el protagonista tiene una lucha o pelea contra enemigos que son opuestos a él, por ejemplo, humano-dioses, brujas-ángeles, etc. Este prototipo cuenta con cinco niveles, esto para aumentar el tiempo de juego para que el usuario alcance a experimentar el estado de *flow*. Todos estos niveles están dentro de una misma escena, también cuenta con personaje principal y determinados enemigos por nivel de dificultad (fácil: 10 enemigos y normal: 30 enemigos). En este prototipo de videojuego se analizarán 3 elementos específicos de diseño de videojuegos que inducen el estado de *flow*: Mecanismos de combates, Retroalimentación audiovisual y Dificultad adaptativa. Para esto el prototipo contará con un sistema de activación y desactivación de mecanismos, como un menú, el cual solo tendrá acceso el evaluador, donde se podrán activar/desactivar estas 3 mecánicas, y así poder evaluar cada uno por separado y su efecto en el jugador. Véase *anexo A.2 GDD Ghost Hunter*.

5.2. Prototipo: Desarrollo

Para el desarrollo del prototipo se utilizó un asset de *Unity* llamado *Flare Engine - 2D Tools* por *Two Bit Machines*. Este es un asset bastante completo el cual contiene acciones editables tanto del personaje principal como de posibles enemigos para facilitar y ayudar al programador con algunas tareas. Este asset contiene un panel con posibles acciones básicas para el personaje como desplazarse, saltar, correr, atacar, entre otras, por lo que la programación de las acciones del personaje principal fue en base a este panel. La vida del personaje y su reaparición del mapa se programó aparte en script separados.

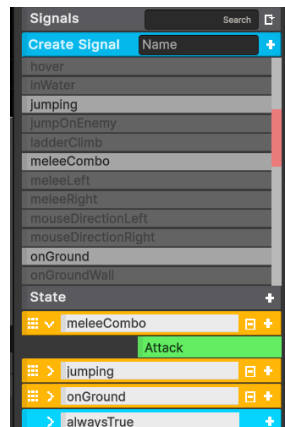


Figura 5.1: Panel del asset *Flare Engine - 2D Tools* con las posibles acciones del personaje a realizar

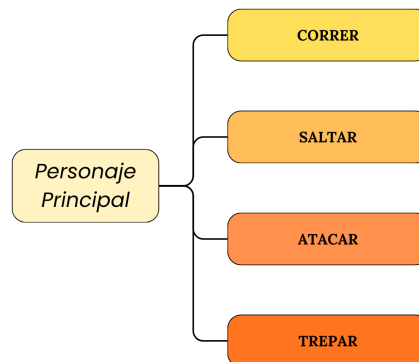


Figura 5.2: Diagrama de acciones configuradas para el personaje principal

Se construyó un prototipo de mapa el cual se basa en 5 niveles o habitaciones cada una con una cámara para contemplar toda la habitación mientras el jugador está presente en ella. El jugador inicia en una zona fuera de los niveles principales del juego para poder darle un poco de contexto a las escenas. Este mapa fue diseñado en base o inspirado en las habitaciones de una mansión. Los assets están integrados de tal forma que cada sección de un nivel parece una habitación o piso de la mansión



Figura 5.3: Captura del diseño de uno de los niveles del juego

En cuanto al enemigo, se importa un asset como placeholder para poder programar tanto el recorrido del enemigo por el mapa, como las acciones que realizarán. Para el recorrido se configuró un pathfinder a través del asset de *Flare Engine* ya que viene integrado en este, para trazar la trayectoria de estos sin que puedan atravesar los assets de paredes. Entre las acciones que se le configuraron al enemigo están la de sorprenderse, atacar y seguir al jugador, esta acción la realiza a través de un FSM (*Finite State Machine* el cual tiene diferentes estados que van cambiando según las condiciones preestablecidas y editables. Para configurar los enemigos dentro del nivel se utilizó un *world float* que una variable global integrada en el asset de *Flare Engine*, este se usa para que el juego reconozca cuantos enemigos hay por nivel y por ende cuando el jugador elimina a todos los enemigos de un nivel se abre el acceso para pasar al siguiente nivel.



Figura 5.4: Diseño del Enemigo

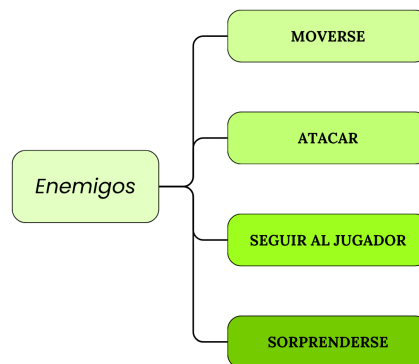


Figura 5.5: Diagrama de acciones configuradas para el enemigo

Se creó un menú principal restringido solo al evaluador donde se le permite activar/desactivar los elementos a evaluar. Luego de configurar lo requerido para la prueba, la pantalla cambia a una pantalla de inicio de juego para el jugador evaluado. Para configurar los elementos a evaluar se realizó lo siguiente:

- Mecánicas de combate: Se desactivaron, en su mayoría, las habilidades del personaje principal que venían integradas en el asset *Flare Engine* las cuales venían en un panel detallado y se dejó activadas solo aquellas a evaluar.
- Retroalimentación Audiovisual: Todo audio y HUD visible del juego se puede activar/desactivar desde el menú principal del evaluador.
- Dificultad Adaptativa: Se realizaron dos listas de enemigos: una para dificultad fácil (pocos enemigos y con menos puntos de vida) y una para dificultad normal (más enemigos y con todos los puntos de vida). Desde el menú principal, al

momento de escoger la dificultad, lo que hace es escoger una de las listas ya creadas.

Todas estas configuraciones se hicieron en scripts en *Visual Studio* escritas en lenguaje de programación C#. Una vez completo el prototipo, se integran los assets de arte definitivos. Se ocuparon unos asset de arte llamado *Horror Mansion Tilesheet Pack* de *Mucho Pixels*, los cuales son bastantes completos y van acorde al juego creado. El prototipo está disponible para descargarlo en el anexo A.3, también se puede encontrar un video con el gameplay del juego en el anexo A.4.



Figura 5.6: Captura de gameplay prototipo

6. Pruebas y Resultados

6.1. Descripción

A continuación se presentan una descripción de las pruebas a las que se sometieron los participantes y los resultados obtenidos a partir de dichas pruebas y encuestas realizadas. Se mostrarán diferentes tablas que mostrarán los resultados obtenidos de cada sección organizada en cuatro dimensiones claves (Libertad, Motivación Extrínseca, Enfoque y Experiencia Autotélica) y el análisis de cada una de ellas. Posteriormente se analizará la información en conjunto y se dará un resultado que comprobará la veracidad de la hipótesis.

6.2. Descripción de Pruebas

Las pruebas en términos simples consistieron en probar el juego y luego contestar una encuesta para poder analizar la experiencia de juego.

Para realizar las pruebas se necesitaron 30 personas cuyos únicos requisitos fue que sean mayores de edad y que supieran manejar un computador (teclado y mouse). Estas personas fueron agrupadas en 3 secciones (A, B y C) donde cada sección se evaluaría un elemento de diseño específico: En la sección A se evaluaría la retroalimentación audiovisual, la sección B la dificultad adaptativa y la sección C se evaluaría los mecanismos de combate.

Las pruebas se hicieron, en su mayoría, en una sala cerrada, con un computador y donde cada participante probaría el juego individualmente, solo en presencia del evaluador. Algunas pruebas se realizaron de forma remota por la plataforma Discord, donde se le entregaban el ejecutable del prototipo al participante y este lo jugaba, también solo en presencia del evaluador.

Al finalizar la prueba, cada participante tuvo que responder una encuesta de 16 preguntas basada en el cuestionario Play Experience Scale (PES) (*véase anexo B.1, B.2 y B.3*). Se confeccionó 3 formatos de encuestas, una para cada uno de los grupos para poder recopilar la información necesaria por cada sección. Estos cuestionarios fueron realizados a través de la plataforma Google Forms.

Cabe recalcar las encuestas contaban con una escala que va del 1 al 6 donde 1 significa que el participante está en total desacuerdo con la aseveración y 6 que está en completo acuerdo.

Una vez que todos los participantes respondieran la encuesta se procede realizar el análisis de la información recopilada calculando los puntajes finales obtenidos y promediando los puntajes de cada categoría para obtener un puntaje por sección. Mientras el puntaje promedio final esté más cerca del 6 significa que hubo una experiencia intensa, inmersiva y positiva.

6.3. Resultados por sección

6.3.1. Resultados Sección A

En esta sección se realizaron pruebas con el prototipo de videojuego de tipo *hack and slash* en ausencia de la Retroalimentación Audiovisual, es decir, sin música, sonidos y HUD (Heads-Up Display).

	N° Pregunta	Promedio	Promedio Sección
Libertad	1	4,7	5
	2	5,3	
	3	5,3	
	4	4,7	
Motivación Extrínseca	5	4,9	4,9
	6	4,7	
	7	5,8	
	8	4,3	
Enfoque	9	4,9	5,2
	10	4,9	
	11	5,0	
Experiencia Autotélica	12	5,9	5,2
	13	5,2	
	14	5,2	
	15	5,8	
	16	4,4	

Tabla 6.1: Resultados de encuesta sección A

Promedio Final	5,1
Valoración Promedio Prototipo	3,7

Tabla 6.2: Resultados final de encuesta sección A

La tabla 5.1 presenta los resultados de una ecaluación de experiencia lúdica. Los participantes reportaron un nivel moderado-alto de libertad durante la experiencia, donde las puntuaciones consistentemente por encima de 4.7 sugieren que los usuarios sintieron el control de sus acciones. Además, en cuanto al área de Enfoque, se puede observar que mantuvieron un nivel consistente de concentración e inmersión durante la experiencia, siendo esta la dimensión mejor valorada, lo que indica que la actividad logró captar y mantener la atención efectivamente.

El promedio final de la Sección A es de 5.1, lo que significa que la experiencia fue positiva e intensa, mientras que la valoración promedio del prototipo fue de 3.7, indicando una diferencia significativa entre la experiencia general y la evaluación específica del prototipo. En cuanto a los comentarios de los usuarios de la sección presentada, a pesar de que la experiencia general fue positiva, el prototipo en sí consideran que necesita importantes mejoras. Dentro de lo que más se repetía o coincidían era la inclusión tanto de audio o música dentro del juego como algún tipo de visualización de vidas del personaje o enemigo.

6.3.2. Resultados Sección B

En esta sección se realizaron pruebas con el prototipo de videojuego de tipo *hack and slash* en ausencia de la Dificultad Adaptativa, es decir, los usuarios fueron expuestos a un prototipo cuya dificultad era simple, sencilla y constante.

	N° Pregunta	Promedio	Promedio Sección
Libertad	1	5,4	5,5
	2	5,4	
	3	5,7	
	4	5,6	
Motivación Extrínseca	5	5,5	5,3
	6	5,0	
	7	5,6	
	8	5,2	
Enfoque	9	5,6	5,5
	10	5,6	
	11	5,2	
	12	5,5	
Experiencia Autotélica	13	5,0	4,8
	14	4,6	
	15	5,5	
	16	4,1	

Tabla 6.3: Resultados de encuesta Sección B

Promedio Final	5,3
Valoración Promedio Prototipo	4

Tabla 6.4: Resultados final de encuesta Sección B

Los resultados de la Sección B muestran una evaluación generalmente positiva de la experiencia lúdica, con tres de las cuatro dimensiones evaluadas obteniendo puntuaciones superiores a 5. Sin embargo, se identifica un área de posible mejora en la dimensión de Experiencia Autotélica. La dimensión de Libertad es la mejor evaluada, indicando que los participantes experimentaron un alto sentido de autonomía y control durante la experiencia. Se puede inferir que los usuarios se sintieron particularmente libres para tomar decisiones y actuar según su preferencias. En cuanto al Enfoque, los participantes mantuvieron un alto nivel de concentración e inmersión durante la experiencia. Las puntuaciones considerablemente altas sugieren que la actividad logró captar y mantener la atención de forma efectiva. Los resultados obtenidos en base a la experiencia autotélica, que se refiere al disfrute intrínseco de la actividad por sí misma, sugiere que, aunque la experiencia fue generalmente positiva, no resultó completamente satisfactoria en términos de gratificación.

La Sección B obtuvo un promedio final de 5.3 y una valoración del prototipo de 4 indicando una experiencia general positiva, aunque, según los comentarios de los participantes, debiera tener algunas mejoras que no son relevantes para lo que se está evaluando como por ejemplo: *'Introducir un pequeño tutorial de controles al inicio para que cualquier persona, ya sea experimentada o no, sepa cómo jugar al videojuego, ya que tuve que dedicar un tiempo pulsando todos los botones para saber que acciones posee la protagonista'*.

6.3.3. Resultados Sección C

En esta sección se realizaron pruebas con el prototipo de videojuego de tipo *hack and slash* en ausencia de la Mecánicas de combate, es decir, los usuarios fueron expuestos a un prototipo el cual no podían atacar de forma continua y rápida, solo podía atacar al enemigo con un solo ataque y cada ciertos intervalos de tiempo.

	N° Pregunta	Promedio	Promedio Sección
Libertad	1	4,6	4,4
	2	4,3	
	3	4,7	
	4	4,1	
Motivación Extrínseca	5	4,4	4,8
	6	4,6	
	7	4,7	
	8	5,4	
Enfoque	9	4,9	4,8
	10	4,3	
	11	5,2	
Experiencia Autotélica	12	5,8	5,1
	13	5,2	
	14	4,8	
	15	5,3	
	16	4,6	

Tabla 6.5: Resultados de encuesta Sección C

Promedio Final	4,8
Valoración Promedio Prototipo	3,4

Tabla 6.6: Resultados final de encuesta Sección C

En esta oportunidad la dimensión Libertad es la peor evaluada, indicando que los participantes experimentaron limitaciones significativas en su autonomía y control durante la experiencia. La baja puntuación sugiere que hay problemas específicos con la libertad de acción o elección. En otros aspectos, como la capacidad de la experiencia para mantener la atención fue moderada. La variabilidad del puntaje entre las preguntas de esta dimensión (Enfoque) sugiere que algunos elementos mantuvieron mejor el enfoque que otros. En cuanto a la Experiencia Autotélica es la única dimensión, dentro de las 4 en esta sección, que supera el 5, indicando que los participantes

encontraron aspectos intrínsecamente gratificantes en el juego.

La Sección C obtuvo un promedio final de 4,8 y una valoración del prototipo de 3,4 indicando una experiencia lúdica moderada con importantes oportunidades de mejora.

Se puede concluir en base a los datos entregados que los usuarios han encontrado cierto valor en la experiencia de juego a pesar del prototipo, pero no gracias a él, lo que se induce que el prototipo está impactando negativamente en todas las dimensiones, especialmente la dimensión de Libertad.

6.4. Análisis Comparativo

A continuación se analizarán las tres secciones en conjunto para comparar los resultados y dar respuesta a la pregunta de investigación.

Dimensión	Sección A	Sección B	Sección C
Libertad	5,0	5,5	4,4
Motivación Extrínseca	4,9	5,3	4,8
Enfoque	5,2	5,5	5,1
Experiencia Autotélica	5,2	4,8	5,0
Promedio	5,1	5,3	4,8

Tabla 6.7: Comparación de dimensiones por sección

	Sección A	Sección B	Sección C	Promedio General
Valoración Videojuego	3,7	4,0	3,4	3,7

Tabla 6.8: Valoración del videojuego por sección

6.4.1. Análisis comparativo de dimensiones

Libertad:

- Sección A (5): La falta de respuestas audiovisuales no comprometió de forma significativa la sensación de libertad, sugiriendo que la autonomía se mantuvo a través de otros mecanismos.

- Sección B (5,5): La dificultad simple y constante permitió a los jugadores sentirse completamente dueños de sus acciones, favoreciendo la inmersión profunda al eliminar la frustración por cambios impredecibles.
- Sección C (4,4): La limitación en mecanismos de combate destruyó la inmersión al restringir severamente la agencia (poder real que tiene el jugador para moldear su experiencia de juego) del jugador. Se puede inferir que los participantes se sintieron de cierta forma 'atados' e incapaces de responder creativamente a los desafíos.

Motivación Extrínseca:

- Sección A (4,9): La ausencia de respuestas audiovisuales posiblemente afectó la sensación de progreso y/o recompensa.
- Sección B (5,3): La progresión predecible y constante facilitó que los jugadores se mantuvieran motivados sin importar los objetivos externos, apoyando la inmersión continua.
- Sección C (4,8): Las limitaciones de combate, al igual que la ausencia de respuestas audiovisuales, afectaron negativamente la sensación de progreso y/o recompensa.

Enfoque:

- Sección A (5,2): Sorprendentemente, la falta de estímulos audiovisuales no afectó negativamente la concentración, se infiere a partir de esto que los jugadores se adaptaron y se enfocaron en los elementos disponibles.
- Sección B (5,5): La dificultad sencilla y constante creó un flujo ideal donde los jugadores podían concentrarse sin interrupciones por ajuste de dificultad, maximizando la inmersión.
- Sección C (5,1): Aunque ligeramente inferior, el enfoque se mantuvo, indicando que incluso con combate limitado, el juego lograba captar la atención.

Experiencia Autotélica:

- Sección A (5,2): La ausencia de elementos audiovisuales no impidió que los jugadores encontraran disfrute intrínseco en la experiencia, lo que se puede inferir que la inmersión puede sostenerse principalmente a través de la jugabilidad.
- Sección B (4,8): La dificultad simplificada pudo generar cierta monotonía que afectó el disfrute puro de la actividad.
- Sección C (5): A pesar de las limitaciones de combate, la experiencia mantuvo cierto disfrute intrínseco.

7. Conclusión

Después analizar los datos recopilados de cada sección y comparándolos entre sí, se puede dar al fin respuesta a la pregunta de investigación: *¿Qué elementos de diseño de videojuegos propician a un estado de flow más elevado en un juego de tipo hack and slash?* La respuesta a esta interrogante sería las *Mecánicas de combate* ya que esto afecta considerablemente en la agencia e inmersión del jugador. Con la investigación se comprobó que la ausencia de mecanismos de combate variados destruye la inmersión al eliminar la agencia del jugador. Los participantes de la sección C solo podían realizar un tipo de ataque cada cierto intervalo, lo que convirtió al jugador en un mero espectador en lugar de protagonista, a su vez eliminó la capacidad de respuesta creativa a los desafíos del juego generando frustración al no poder expresarse libremente, por lo que estas condiciones rompieron la ilusión de control esencial del jugador para sentirse dentro del juego. Se evidenció que en la Sección C, la dimensión más afectada fue la *Libertad*, demostrando que cuando se ausenta las opciones de acción, la inmersión colapsa. Eso quiere decir que la limitación de acción rompe la ilusión de control esencial para la inmersión, por lo que la capacidad de acción y respuesta del jugador son factores no negociables para una inmersión efectiva, por lo que se corrobora la hipótesis 1 de esta investigación: ***Las diversas mecánicas de combates inducen a un estado de flow más elevado que otros elementos de diseño de videojuego en un juego hack and slash.***

En cuanto a las otras secciones se puede concluir lo siguiente:

- Sección A: La inmersión puede mantenerse sin elementos audiovisuales cuando la jugabilidad es sólida.

- Sección B: Una experiencia consistente y sencilla puede permitir a los jugadores entrar en un estado de flow sin problemas.

Por ende, se recomienda que para diseñar videojuegos de tipo *hack and slash* se necesita priorizar los diversos mecanismos de combate con especial énfasis en la libertad de acción y la capacidad de respuesta del jugador por encima de elementos secundarios, ya que estos son pilares fundamentales y no negociables para una inmersión efectiva.

A futuro se puede ampliar esta investigación para analizar los elementos de diseño que influyen y/o fomentan el *flow* en otros géneros de juegos, incluso se puede llevar a otras plataformas como la realidad virtual. Como la ciencia y la tecnología avanzan velozmente, se puede integrar mediciones de tipo biométricas como complemento de los datos entregados por los participantes, con el propósito de refinar el diseño de experiencias de juego más inmersivas.

Bibliografía

- [1] Mihaly Csikszentmihalyi. *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. Harper & Row, 1990.
- [2] Penelope Sweetser and Peta Wyeth. Gameflow: a model for evaluating player enjoyment in games. *Comput. Entertain.*, 3(3):3, July 2005.
- [3] Richard M. Ryan and Edward L. Deci. Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1):54–67, 2000.
- [4] The Conversation. ¿por qué nos enganchamos a los videojuegos? 2024.
- [5] Davin Pavlas, Florian Jentsch, Eduardo Salas, Stephen M. Fiore, and Valerie Sims. The play experience scale: Development and validation of a measure of play. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, 54(2):214–225, April 2012.
- [6] Leonardo A. Ciucci. Gamificación: alcances y perspectivas en la ciudad de La Plata. Master’s thesis, Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Ciencias Económicas, La Plata, Argentina, 2016. Tesis de Maestría en Dirección de Empresas (MBA). Director: Gabriel Campana. 130 páginas.
- [7] Fernando M. Amigo Quintana. *Gamificación: un nuevo modelo de gestión de comportamientos deseados. Dos casos de estudio: venta de seguros y gestión medioambiental*. Fundación MAPFRE, Paseo de Recoletos, 23. 28004 Madrid, España, 2015. Depósito Legal: M-39424-2015.

- [8] Davin Pavlas. *A Model Of Flow And Play In Game-based Learning: The Impact Of Game Characteristics, Player Traits, And Player States*. PhD thesis, University of Central Florida, Orlando, FL, USA, 2010. Doctoral dissertation.
- [9] Huimin Wang and Kyungtag Lee. Getting in the flow together: The role of social presence, perceived enjoyment and concentration on sustainable use intention of mobile social network game. *Sustainability*, 12(17):6853, August 2020. Publisher: MDPI AG.
- [10] Alexander Brazie. Game flow: The secret to crafting addictive gameplay, 2023. Game Design Skills.
- [11] Lily Hulatt and Gabriel Freitas. Game flow: Definition, examples & how to achieve it, 2024. Educational resource on Vaia (formerly StudySmarter).
- [12] Ben. Mihaly csikszentmihalyi’s flow theory: Game design ideas, September 2022. Medium article.
- [13] Femke Vanden Bempt, Maria Economou, Ward Dehairs, Maaïke Vandermosten, Jan Wouters, Pol Ghesquière, and Jolijn Vanderauwera. Feasibility, enjoyment, and language comprehension impact of a tablet- and gameflow-based story-listening game for kindergarteners: Methodological and mixed methods study. *JMIR Serious Games*, 10(1):e34698, Mar 2022.
- [14] M. P. Fernández Marín, L. Martín Javato, M. A. Pérez Nieto, and H. González Ordi. Evaluación del flujo psicológico: estudio comparativo entre dos escalas de medida. *eduPsykhé, Revista de Psicología y Educación*, 10(1):75–96, 2011.
- [15] Jeanne Nakamura and Mihaly Csikszentmihalyi. The concept of flow. In C. R. Snyder and Shane J. Lopez, editors, *Handbook of Positive Psychology*, pages 89–105. Oxford University Press, New York, NY, 2002.
- [16] Wijnand A. IJsselstein, Yvonne A. W. de Kort, and Karolien Poels. *The Game Experience Questionnaire*. Technische Universiteit Eindhoven, Eindhoven, Netherlands, 2013. Version: Publisher’s PDF.
- [17] Jeroen S. Lemmens and Constantin Freiherr von Münchhausen. Let the beat flow: How game difficulty in virtual reality affects flow. *Acta Psychologica*, 232:103812, 2023.

- [18] eGames.news. Hack and slash, el adictivo género que tanto gustó en nier, god of war y muchos más, 2024. Artículo sobre características y popularidad del género hack and slash en videojuegos, mencionando títulos emblemáticos como NieR y God of War.
- [19] Fatemeh Mortazavi, Hadi Moradi, and Abdol-Hossein Vahabie. Dynamic difficulty adjustment approaches in video games: a systematic literature review. *Multimedia Tools and Applications*, 83:83227–83274, 2024. Publicado en línea: 12 de marzo de 2024.
- [20] Paula García. Cómo empezar con el género hack & slash: sagas y títulos imprescindibles. Accedido el 19 de junio de 2024.
- [21] Nicole Lazzaro. Why we play games: Four keys to more emotion without story, 2004. Abstract: March 8, 2004. Copyright 2004-2005. Version: v.2.01.
- [22] Niklas Ravaja, Timo Saari, Mikko Salminen, Jari Laarni, and Kari Kallinen. Phasic emotional reactions to video game events: A psychophysiological investigation. *Media Psychology*, 8:343–367, November 2006.
- [23] Stephen Lambrechts. God of war review. TechRadar, 2018. Publicado: 2018-04-12; Accedido: 2023-09-15.
- [24] Erwin Brian Montes Chaparro. Inteligencia artificial adaptativa en videojuegos con procesos estocásticos. Master’s thesis, Universidad Autónoma de Aguascalientes, Aguascalientes, México, 2014. Tutor: Dr. Ángel Eduardo Muñoz Zavala.
- [25] PlayStation. God of war. <https://www.playstation.com/en-us/god-of-war/>, 2023. Accessed: 2023-09-15.
- [26] Sergio Cervera. ¿cuántas copias ha vendido la saga god of war? estas son las ventas totales de la obra maestra de playstation, 2023. Publicación: 2023-02-03; Accedido: 2023-09-15.
- [27] Cristina Urrutia Aldrete. Review: God of war. IGN Latinoamérica, 2018. Publicación: 2018-04-12; Accedido: 2023-09-15.
- [28] Doug Perry. Devil may cry. IGN, October 2001. Accedido: 2023-09-15.

- [29] Jeffrey Parkin. Devil may cry 5 review. Calificación: 'Recommend'.
- [30] Claudia Bonillo Fernández. Hacia una nueva era de los videojuegos japoneses. superando el “valle inquietante” con devil may cry 5. *Mirai. Estudios Japoneses*, 4:87–98, 2020. Título en inglés: Into a New Era of Japanese Video Games. Overcoming the “Uncanny Valley” with Devil May Cry 5”.
- [31] Ryan Clements. Bayonetta Review. <https://www.ign.com/articles/2009/12/22/bayonetta-review>, dec 2009. Accedido: 2025-05-29.
- [32] Arthur Gies. Bayonetta 2 review: heaven and hell. <https://www.polygon.com/2014/10/13/6957677/bayonetta-2-review-wii-u>, oct 2014. Reseña de videojuegos.
- [33] William Quick. Katana zero: Beginner tips you need to know.
- [34] Chris Compendio. Katana zero: Playing with time to fix a fractured memory. [Blog; consultado el 23 de septiembre de 2025].
- [35] Amaru. Worldbuilding in katana zero.
- [36] Sofía Kim. Mda: Katana zero.
- [37] Mahmud Munazil Rahman. Katanaut review – brutal, stylish, and weirdly addictive. [Blog; consultado el 23 de septiembre de 2025].
- [38] Mike Holmes. Katanaut review.
- [39] AlexP. Katanaut: Carving a path in the genre’s rising tide. [Noticia en línea; consultada el 23 de septiembre de 2025].
- [40] LIFUEL. Ovis loop, 2023. Videojuego en Acceso Anticipado.
- [41] VDGMS. Ovis loop early access review. [Reseña en línea; consultada el 23 de septiembre de 2025].

Créditos

- **Motor y herramientas 2D: Flare Engine - 2D Tools**

Autor: Francis R. Griffiths

Licencia: Unity Asset Store EULA

Asset ID: 229170

Disponible en: Unity Asset Store

- **Tileset de escenario: Horror Mansion Tileset Pack**

Autor: muchopixels

Licencia: Uso Comercial (según términos de GameDev Network Limited)

Plataforma: itch.io

Enlace: Horror Mansion Tileset Pack

- **Audio/Música: Queen of the Night - Craig MacAdan**

Autor/Canal: Craig MacAdan

Licencia: Licencia estándar de YouTube

Enlace: Queen of the Night - Craig MacAdan

Nota: Todos los assets y audios fueron utilizados exclusivamente con fines académicos y de investigación.

A. Prototipo

A.1. Código fuente del prototipo

Código de ajuste de variable del menú evaluador, donde se configuran los ítemes a evaluar.

```
1 using TwoBitMachines.FlareEngine;
2 using System.Collections;
3 using System.Collections.Generic;
4 using System.Linq;
5 using UnityEngine;
6 using UnityEngine.UI;
7 using TMPro;
8 using UnityEngine.UIElements;
9 using TwoBitMachines.Safire2DCamera;
10
11 public class MenuScript : MonoBehaviour
12 {
13     [SerializeField] private List<WorldFloat> worldFloats;
14     [SerializeField] private TMP_Dropdown difficultyDropdown;
15     [SerializeField] private UnityEngine.UI.Toggle playerToggle;
16     [SerializeField] private UnityEngine.UI.Toggle audioToggle;
17     [SerializeField] private List<GameObject> easyEnemies;
18     [SerializeField] private List<GameObject> normalEnemies;
19     [SerializeField] private List<int> easyEnemiesCount;
20     [SerializeField] private List<int> normalEnemiesCount;
21     [SerializeField] private GameObject panel;
22     [SerializeField] private GameObject panelJugador;
23     [SerializeField] private GameObject comboPlayer;
24     [SerializeField] private GameObject nonComboPlayer;
```

```
25     [SerializeField] private Safire2DCamera playerCamera;
26     [SerializeField] private WorldManager manager;
27     [SerializeField] private AudioManager audioManager;
28     [SerializeField] private GameObject checkpointManager;
29     [SerializeField] private GameObject slider;
30     private Health playerHealth;
31     private bool easy;
32
33     // Start is called once before the first execution of Update
34     // after the MonoBehaviour is created
35     void Start()
36     {
37
38
39     private void Awake()
40     {
41         checkpointManager.GetComponent<CheckPoint>().ResetCheckPoint
42         ();
43         manager.Pause();
44     }
45
46     // Update is called once per frame
47     void Update()
48     {
49         if(slider.activeSelf)
50         {
51             slider.GetComponent<UnityEngine.UI.Slider>().value =
52             playerHealth.currentValue;
53         }
54         Debug.Log(worldFloats[2].currentValue);
55     }
56
57     public void SaveOptions()
58     {
59         if (difficultyDropdown.value == 0)
60         {
61             for(int i = 0; i < worldFloats.Count; i++)
62             {
63                 worldFloats[i].SetValue(easyEnemiesCount[i]);
64             }
65         }
66     }
```

```
63         for (int i = normalEnemies.Count - 1; i >= 0; i--)
64         {
65             Destroy(normalEnemies[i]);
66         }
67         for (int i = easyEnemies.Count - 1; i >= 0; i--)
68         {
69             easyEnemies[i].SetActive(true);
70         }
71         easy = true;
72     }
73     else
74     {
75         for (int i = 0; i < worldFloats.Count; i++)
76         {
77             worldFloats[i].SetValue(normalEnemiesCount[i]);
78         }
79         for (int i = easyEnemies.Count - 1; i >= 0; i--)
80         {
81             Destroy(easyEnemies[i]);
82         }
83         for (int i = normalEnemies.Count - 1; i >= 0; i--)
84         {
85             normalEnemies[i].SetActive(true);
86         }
87         easy = false;
88     }
89
90     if(playerToggle.isOn)
91     {
92         comboPlayer.SetActive(true);
93         Destroy(nonComboPlayer);
94         playerCamera.ChangeTargetTransform(comboPlayer.transform
95     );
96         playerHealth = comboPlayer.GetComponent<Health>();
97     }
98     else
99     {
100         nonComboPlayer.SetActive(true);
101         Destroy(comboPlayer);
102         playerCamera.ChangeTargetTransform(nonComboPlayer.
103 transform);
```

```
102         playerHealth = nonComboPlayer.GetComponent<Health>();
103     }
104     slider.SetActive(true);
105     if (!audioToggle.isOn)
106     {
107         audioManager.MasterMusicVolume(0);
108         audioManager.MasterSFXVolume(0);
109         slider.SetActive(false);
110         Debug.Log(easyEnemies.Count);
111         if(easy)
112         {
113             foreach (var enemy in easyEnemies)
114             {
115                 enemy.transform.GetChild(0).gameObject.SetActive
116 (false);
117             }
118         }
119         else
120         {
121             foreach (var enemy in normalEnemies)
122             {
123                 enemy.transform.GetChild(0).gameObject.SetActive
124 (false);
125             }
126         }
127     }
128     else
129     {
130         audioManager.MasterMusicVolume(1);
131         audioManager.MasterSFXVolume(0.4f);
132     }
133     panel.SetActive(false);
134
135     }
136
137     public void StartGame()
138     {
139         panelJugador.SetActive(false);
140         manager.Unpause();
141         audioManager.PlayAudio("Queen of the Night 8bit");
142     }
```

141 }

Listing A.1: Código del sistema de menú principal

A.2. GDD Juego Ghost Hunter

El siguiente enlace corresponde a un breve GDD del prototipo de juego Ghost Hunter, donde se puede ver diseño de personajes y niveles del juego.

- **Enlace:** Game Design Document Ghost Hunter

A.3. Ejecutable Juego Ghost Hunter

A continuación se presenta un enlace donde se puede descargar el ejecutable del juego Ghost Hunter para poder jugarlo.

- **Enlace:** Juego Ejecutable

A.4. Video gameplay del prototipo

En el siguiente enlace corresponde a un video donde se muestra parte del gameplay del prototipo con todas sus funciones, el cual capta los elementos importantes como la jugabilidad, el diseño, las mecánicas, etc.

- **Enlace:** Video Prototipo

B. Encuestas aplicadas basadas en el cuestionario Play Experience Scale (PES)

A continuación se adjunta las encuestas realizadas en las pruebas o testeo del prototipo.

B.1. Encuesta Experiencia de Juego "Ghost Hunter" Sección A

Enlace a la encuesta Sección A: <https://forms.gle/zLC2xcdSrLic6QKh6>

B.2. Encuesta Experiencia de Juego "Ghost Hunter" Sección B

Enlace a la encuesta Sección B: <https://forms.gle/GqwsqWdkWzutGKy5A>

B.3. Encuesta Experiencia de Juego "Ghost Hunter" Sección C

Enlace a la encuesta Sección C: <https://forms.gle/2GTYhzjgDNWZYzsm7>