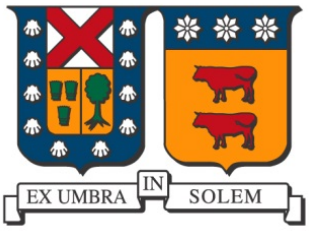
UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA
VALPARAÍSO - CHILE



“INVESTIGACIÓN DE LOS ELEMENTOS QUE MÁS IMPACTAN LA VIRALIZACIÓN Y VENTA DE VIDEOJUEGOS MEDIANTE PLATAFORMAS DE STREAMING Y MEJORA DE UNA DEMO DE VIDEOJUEGO EN BASE A DICHA INVESTIGACIÓN”

BASTIÁN ANDRÉS RAMILA MANZUR

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE
INGENIERO CIVIL EN INFORMÁTICA

Profesor Guía: Sven von Brand
Profesor Correferente: Claudia López

Agosto - 2025

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN Y CONFIDENCIALIDAD DE MONOGRAFÍA A REPOSITORIO ACADÉMICO

1.- IDENTIFICACIÓN DEL TRABAJO ACADÉMICO

Tipo de monografía (marcar una opción): ☒ Memoria o trabajo de título; ☐ Tesis de Postgrado;

Título del trabajo: Investigación de los elementos que más impactan la viralización y venta de videojuegos mediante plataformas de streaming y mejora de una demo de videojuego en base a dicha investigación

Nombre del candidato(a): Bastián Andrés Ramila Manzur

Carrera / Grado: Ingeniería Civil Informática

Campus: Casa Central Valparaiso ; **Departamento:** Departamento de Informática

2.- VALIDACIÓN DEL PROFESOR GUÍA/DIRECTOR DE TESIS

Yo, Sven von Brand Laredo, en mi calidad de profesor(a) guía/director(a) del trabajo académico mencionado anteriormente **DEJO CONSTANCIA** que:

- He revisado esta versión del documento y corresponde a la versión final aprobada del trabajo.
- El trabajo cumple con los requisitos académicos y de formato establecidos por la institución

3.- EVALUACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD POR PROPIEDAD INDUSTRIAL

☒ El trabajo **NO contiene información que amerite confidencialidad** y puede ser publicado de inmediato en repositorio con acceso abierto.

☐ El trabajo **CONTIENE** información con potenciales implicancias de propiedad industrial o intelectual y requiere un periodo de confidencialidad (embargo) por:

☐ 6 meses; ☐ 12 meses; ☐ 2 años; ☐ 3 años; ☐ 5 años; ☐ 10 años

Fundamentación de la necesidad de confidencialidad (obligatorio si se solicita embargo):

4.- FIRMAS

Profesor(a) guía o director(a) de memoria o tesis:

Fecha: 04/08/2025 ; **Firma:** _____

Estudiante o Candidato(a):

Fecha: 04/08/2025 ; **Firma:** _____

Este formulario debe ser insertado como página 2 de la memoria o tesis, completado y firmado por estudiante y profesor(a) antes de la entrega en portal PRISMA de Biblioteca USM.

DEDICATORIA

A mi familia, que de forma incondicional me ha acompañado y apoyado, tanto en mis estudios como en mis intereses y estilo de vida.

También a mis amigos, que hicieron de estos años unos llenos de nuevas experiencias y momentos que nunca olvidaré. A mis nuevos colegas, que creyeron en mi y en este proyecto. A mis profesores, que formaron y guiaron mi carrera para llegar a este momento. Y de forma general a todos los que han sido parte de este largo proceso.

Gracias a todos.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero agradecer a mi profesor guía, Sven von Brand, quien, además de haber guiado este trabajo de título, me introdujo al mundo del desarrollo de videojuegos. en un comienzo a través sus asignaturas (en las que eventualmente también me dio la oportunidad de ser su ayudante) y posteriormente incentivándome a seguir trabajando y mostrando el proyecto al que se adscribe el estudio que se presenta en esta memoria. Le estaré eternamente agradecido por los conocimientos y oportunidades que me ha brindado, sin su ayuda no hubiese podido tomar este camino que está definiendo mi carrera profesional.

En segundo lugar, quiero agradecer al equipo de trabajo del proyecto *"Arm Around!"*, que creyeron en mi y en este proyecto. Este equipo está conformado (además de mi persona) por Matías Herrera, Nicolás Mayorga, Fernanda González y de forma más reciente Mishelle Pinto y Raimundo Cubillos.

Por último, quiero agradecer a todos los entrevistados durante el desarrollo de este trabajo, Nicolás Acevedo, Javier Ortiz, José Rojas, Enrique Barrios, Gloria Farías "*RebeccaRE*", Vicente Lucero "*GamingGamma94*", Yerko García "*Aquaman* Chileno" y "*LizberryVT*", por su disposición, su tiempo y sus comentarios.

RESUMEN

Resumen— Desarrollando el videojuego *"Arm Around!"* nació un interés por considerar su "consumo de segunda mano" mediante plataformas de *streaming* de contenido generado por usuarios. Sin embargo, existe poca información sobre buenas prácticas de diseño de videojuegos orientadas específicamente al streaming. Esta memoria explora el impacto de prácticas, patrones y elementos de diseño en la viralización y ventas de videojuegos. Se propusieron dieciséis aspectos investigando fuentes académicas y de la industria, evaluándolos mediante el análisis de casos exitosos y fallidos, y aplicando los más relevantes a *"Arm Around!"*. Realizando entrevistas a diseñadores de videojuegos, *streamers* y desarrolladores del equipo (n=10), todos los cambios fueron considerados positivos, lo que podría indicar un impacto positivo en la capacidad de viralización y ventas del videojuego.

Palabras Clave— Videojuegos; Plataformas de Streaming; Viralización; Patrones de Diseño; Mejores Prácticas.

ABSTRACT

***Abstract*—** While developing the video game "Arm Around!", interest arose in considering its "second-hand consumption" through user-generated content streaming platforms. However, there is little information on best practices for video game design specifically aimed at streaming. The work presented in this document explores the impact of design practices, patterns, and elements on the virality and sales of video games. Sixteen aspects were proposed based on research on academic and industry sources, which were then evaluated through the analysis of successful and failed cases, to then apply the most relevant aspects to "Arm Around!". Through interviews with video game designers, streamers, and members of the development team (n=10), all changes were considered positive, which could indicate a positive impact on the game's potential for virality and sales.

***Keywords*—** Video Games; Streaming Platforms; Viralization; Design Patterns; Best Practices.

GLOSARIO

API: *Application Programming Interface*.
CORFO: Corporación de Fomento de la Producción.
DI: Departamento de Informática.
F2P: *Free-to-Play*.
GDC: *Game Developers Conference*.
GDD: *Game Design Document*.
GIF: *Graphic Interchange Format*.
HUD: *Heads-Up Display*.
MINCAP: Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio.
OTT: *Over-The-Top*.
PNG: *Portable Network Graphic*.
PSCGU: Plataformas de *Streaming* de Contenido Generado por Usuarios.
UTFSM: Universidad Técnica Federico Santa María.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN **IV**

ABSTRACT **IV**

GLOSARIO **V**

ÍNDICE DE FIGURAS **IX**

ÍNDICE DE TABLAS **X**

INTRODUCCIÓN **1**

CAPÍTULO 1: DEFINICIÓN DEL PROBLEMA **2**

1.1 Contexto . . . 2

1.2 El Problema . . . 4

1.3 Objetivos . . . 5

CAPÍTULO 2: MARCO CONCEPTUAL **7**

2.1 Fundamentos y Definiciones . . . 7

2.1.1 Videojuegos . . . 7

2.1.2 Plataformas de *Streaming* . . . 9

2.1.3 Patrones y Prácticas de Diseño de Videojuegos . . . 13

2.2 Investigaciones y otros recursos relevantes . . . 15

2.2.1 *View, Play and Pay? – The Relationship between Consumption of Gaming Video Content and Video Game Playing and Buying* [Törhönen *et al.*, 2020] . . . 16

2.2.2 *Live-Streaming and Game Design* [Goddard, 2015] . . . 16

2.2.3 *Do Streaming Metrics on Twitch Affect Game Sales?* [Sherwin, 2019] . . . 16

2.2.4 *What makes a good game? Using reviews to inform design* [Bond y Beale, 2009] . . . 18

2.2.5 *What makes good games go viral? The role of technology use, efficacy, emotion and enjoyment in players' decision to share a prosocial digital game* [Cohen, 2014] . . . 19

2.2.6 *How does live streaming impact media content consumption? The effect of game live streaming on game players* [Lee *et al.*, 2025] . . . 20

2.2.7 *Making Games That Stand Out and Survive* [Popovich, 2019] . . . 21

2.2.8 *Let's play my way: Investigating audience influence in user-generated gaming live-streams* [Lessel *et al.*, 2017] . . . 23

2.2.9 *Does Streaming Esports Affect Players' Behavior and Performance?* [Matsui *et al.*, 2019] . . . 24

2.2.10 *Viewers' Perception of Elements Used in Game Live-Streams* [Lessel *et al.*, 2018] . . . 25

2.3 Herramientas Utilizadas para el Desarrollo . . . 26

CAPÍTULO 3: PROPUESTA DE SOLUCIÓN **28**
3.1 Metodología . . . 28
3.1.1 Identificación y Análisis del Impacto de los Aspectos de Diseño de Videojuegos . . . 28
3.1.2 Aplicación de los Aspectos de Diseño Identificados a la Demo de ``*Arm Around!*'' . . . 28
3.1.3 Validación de la Aplicación y de los Aspectos Identificados . . . 29
3.2 Aspectos de Diseño de Videojuegos Identificados en la Investigación . . . 29
3.2.1 Prácticas de Diseño de Videojuegos . . . 29
3.2.2 Patrones de Diseño de Videojuegos . . . 30
3.2.3 Elementos de Diseño de Videojuegos . . . 31
3.3 Análisis de Casos . . . 31
3.3.1 Casos de Éxito . . . 31
3.3.2 Casos de Fracaso . . . 38
3.4 Estado Inicial de ``*Arm Around!*'' . . . 42
3.4.1 ¿Qué es ``*Arm Around!*''? . . . 42
3.4.2 Prácticas de Diseño de Videojuegos Presentes en ``*Arm Around!*'' . . . 43
3.4.3 Patrones de Diseño de Videojuegos Presentes en ``*Arm Around!*'' . . . 44
3.4.4 Elementos de Diseño de Videojuegos Presentes en ``*Arm Around!*'' . . . 45
3.5 Cambios y Adiciones a Realizar . . . 45
3.5.1 Prácticas de diseño de Videojuegos Orientados al *Streaming* . . . 45
3.5.2 Patrones de diseño de Videojuegos Orientados al *Streaming* . . . 46
3.5.3 Elementos de diseño de Videojuegos Orientados al *Streaming* . . . 47
3.5.4 Resumen de Cambios y Adiciones . . . 47
3.6 Equipo de Trabajo del Proyecto (*RAM CANDY*) . . . 49
3.7 Mejora de la Demo de ``*Arm Around!*'' . . . 49
3.7.1 Diseño de HUD . . . 50
3.7.2 Estilización del Videojuego . . . 53
3.7.3 Cambio de Posición de la Cámara del Personaje . . . 58
3.7.4 Agregar una Tabla de Posiciones de Amigos (Mediano Plazo) . . . 58
3.7.5 Agregar una Herramienta Exportadora de GIFs (Mediano Plazo) . . . 58
3.7.6 Agregar una Opción para Deshabilitar el HUD (Mediano Plazo) . . . 59

CAPÍTULO 4: VALIDACIÓN DE LA SOLUCIÓN **60**
4.1 Metodología de Validación . . . 60
4.1.1 Estructura de las Entrevistas . . . 60
4.1.2 Cambios y Adiciones a la Demo del Videojuego ``*Arm Around!*'' . . . 61
4.1.3 Diseñadores de Videojuegos Entrevistados . . . 62
4.1.4 *Streamers* y Creadores de Contenido Entrevistados . . . 62
4.1.5 Integrantes del Equipo de Trabajo de ``*Arm Around!*'' Entrevistados . . . 63
4.2 Resultados de la Validación . . . 63
4.2.1 HUD que Comunique el Videojuego en Pocos Segundos ($\epsilon 1$) . . . 63
4.2.2 HUD Amigable a *Streamers* ($\epsilon 2$) . . . 64
4.2.3 Respeto de Formato Vertical ($\epsilon 3$) . . . 64

4.2.4 Espacio Negativo en el HUD Para la Posición de la Cámara del *Streamer* ($\epsilon 4$) . . . 65
4.2.5 Estilización Poco Ortodoxa Para Destacar ($\epsilon 5$) . . . 66
4.2.6 Estilización que Sobrevive a la Compresión de Imagen ($\epsilon 6$) . . . 66
4.2.7 Resumen del Impacto de los Cambios y Adiciones a la Demo de ``*Arm Around!*'' . . . 67
4.2.8 ¿Crearías Contenido para Este Videojuego? . . . 68
4.3 Información Relevante Observada . . . 68
4.3.1 Entrevistas a Diseñadores de Videojuegos . . . 68
4.3.2 Entrevistas a *Streamers* y Creadores de Contenido . . . 69
4.3.3 Entrevistas al Equipo de Trabajo de RAM CANDY . . . 70
4.3.4 Observaciones Generales . . . 71
4.3.5 Interpretación de los Resultados . . . 72
4.4 Otras Formas de Validación . . . 74

CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES **75**
5.1 Conclusiones Generales . . . 75
5.2 Cumplimiento de Objetivos . . . 77
5.3 Trabajo Futuro . . . 78

ANEXOS **80**
5.1 Estructura de Entrevistas . . . 80
5.1.1 Estructura de Entrevista a Diseñadores de Videojuegos . . . 80
5.1.2 Estructura de Entrevista a *Streamers* . . . 81
5.1.3 Estructura de Entrevista a Equipo de Trabajo de ``*Arm Around!*'' . . . 82
5.2 Citas Relevantes de Diseñadores y Desarrolladores de Videojuegos . . . 83
5.2.1 Enrique Barrios . . . 83
5.2.2 José Rojas . . . 85
5.2.3 Javier Ortiz . . . 86
5.2.4 Nicolás Acevedo . . . 87
5.3 Citas Relevantes de *Streamers* y Creadores de Contenido . . . 87
5.3.1 Rebecca RE . . . 87
5.3.2 Aquaman Chileno . . . 89
5.3.3 GamingGamma94 . . . 90
5.3.4 LizberryVT . . . 91
5.4 Citas Relevantes del Equipo de Trabajo de *RAM CANDY* . . . 92
5.4.1 Fernanda González . . . 92
5.4.2 Matías Herrera . . . 93
5.5 Captura de Pantalla de *Shadergraph* . . . 93
5.6 Código de MATLAB utilizado . . . 94

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS **95**

ÍNDICE DE FIGURAS

1 Imagen del estado de ``*Arm Around!*'' . . . 3
2 Árbol del problema. . . . 5
3 Ejemplo de una transmisión en Twitch. Fuente: ``ohnePixel'' - Twitch.tv . . . 11
4 Ejemplo de un video *let's play* en YouTube. Fuente: ``elrubiusOMG'' - YouTube.com . . . 12
5 Ejemplo de un video en Tiktok. Fuente: ``TheGalaxer'' - Tiktok.com . . . 13
6 Una captura de pantalla de una batalla presentada en el canal ``*TwitchPlaysPokemon*'' donde miles de espectadores de una transmisión jugaron en conjunto una partida. . . . 17
7 Captura de pantalla del videojuego *R.E.P.O.*. Fuente: [Semiwork, 2025]. . . . 33
8 Captura de pantalla del videojuego *Schedule I*. Fuente: [TVGS, 2025]. . . . 33
9 Captura de pantalla del videojuego *PEAK*. Fuente: [Team PEAK, 2025]. . . . 34
10 Captura de pantalla del videojuego *REMATCH*. Fuente: [Sloclap, 2025]. . . . 35
11 Captura de pantalla del videojuego *Split Fiction*. Fuente: [Hazelight Studios, 2025]. . . . 36
12 Captura de pantalla del videojuego *Crucible*. Fuente: [Relentless Game Studios, 2020]. . . . 39
13 Captura de pantalla del videojuego *Breakaway*. Fuente: [Amazon Games Orange County, 2016]. . . . 40
14 Imagen del estado de ``*Arm Around!*'' . . . 43
15 Captura de pantalla del HUD diseñado. Fuente: Elaboración propia con aportes de Fernanda González y Mishelle Pinto. . . . 50
16 Boceto del HUD de ayuda. Fuente: Elaboración propia con aportes de Fernanda González y Mishelle Pinto. . . . 51
17 Imágenes prototipo utilizadas para el ícono del cursor. Fuente: Elaboración propia. . . . 51
18 Captura de pantalla del HUD diseñado. Fuente: Elaboración propia con aportes de Fernanda González y Mishelle Pinto. . . . 52
19 Montaje que muestra respeto del corte de imagen vertical. Fuente: Elaboración propia. . . . 52
20 Montaje que muestra ejemplos del corte de imagen vertical en *TikTok* e *Instagram*. Fuente: Elaboración propia. . . . 53
21 Montaje que muestra el respeto al espacio para la cámara de los *streamers* y creadores de contenido. Fuente: Elaboración propia con aportes de Fernanda González y Mishelle Pinto. . . . 54
22 Montaje que muestra ejemplos del posicionamiento de la cámara de los *streamers* y creadores de contenido. Fuente: Elaboración propia con aportes de Fernanda González y Mishelle Pinto. . . . 54
23 Captura de pantalla que muestra el panel diseñado para *speedrunners*. Fuente: Elaboración propia con aportes de Fernanda González. . . . 55
24 Captura de pantalla de un videojuego con un *overlay* de *speedrunning*. Fuente: [IGN, 2020] . . . 55

25 Texturas de profundidad y normales (en ese orden). Fuente: Elaboración propia. 56
26 Montaje de boceto de pantalla de pausa y captura de pantalla de efecto de pausa en *shader*. Fuente: Elaboración propia con aportes de Fernanda González. 56
27 Comparación del efecto de bordes en la compresión de *Twitch* y *YouTube*. Fuente: Elaboración propia. 57
28 Comparación del estado inicial con el actual de ``*Arm Around!*'' Fuente: Elaboración propia con aportes de Fernanda González, Matías Herrera y Mishelle Pinto. 68
29 Captura de pantalla de código *shadergraph* utilizado para marcar bordes. Fuente: Elaboración Propia. 93
30 Captura de pantalla de parte del código *shadergraph* utilizado para marcar bordes con la textura de profundidad. Fuente: Elaboración Propia. 94

ÍNDICE DE TABLAS

1 Prácticas (α), Patrones (β) y Elementos (γ) de Diseño de Videojuegos Identificados en Videojuegos Exitosos en las PSCGU (Donde la letra utilizada marca en qué medida se presenta o no el aspecto. G en gran medida, C en cierta medida y N en ninguna medida. Además se utiliza * para marcar adiciones hechas al videojuego por la comunidad). 32
2 Cantidad de Prácticas, Patrones y Elementos de Diseño de Videojuegos (N=16) Identificados en Videojuegos Exitosos en las PSCGU 38
3 Prácticas (α), Patrones (β) y Elementos (γ) de Diseño de Videojuegos Identificados en Videojuegos Orientados a las PSCGU (Donde la letra utilizada marca en qué medida se presenta o no el aspecto. G en gran medida, C en cierta medida y N en ninguna medida. Además se marca en rojo aspectos importantes no presentes). 39
4 Cantidad de Prácticas, Patrones y Elementos de Diseño de Videojuegos (N=16) Identificados en Videojuegos Orientados a las PSCGU 42
5 Prácticas (α), Patrones (β) y Elementos (γ) de Diseño de Videojuegos Identificados en *"Arm Around!"* (Donde la letra utilizada marca en qué medida se presenta o no el aspecto. G en gran medida, C en cierta medida y N en ninguna medida. Además se marca en rojo aspectos importantes no presentes y en amarillo aspectos en los que también podría ser relevante mejorar). . . 45
6 Prácticas (α), Patrones (β) y Elementos (γ) de Diseño de Videojuegos a Aplicar en *"Arm Around!"* (Donde la letra utilizada marca en qué medida se presenta o no el aspecto. G en gran medida, C en cierta medida y N en ninguna medida. Además se marca en verde los aspectos a mejorar, en amarillo aspectos con mejoras planeadas y en rojo posibles adiciones a futuro). 48
7 Cantidad de Prácticas, Patrones y Elementos de Diseño de Videojuegos (N=16) a Aplicar en *"Arm Around!"* 48

8 Resultados del algoritmo FSIM en imágenes comprimidas por *YouTube* y *Twitch* Fuente: Elaboración Propia. 57
9 Impacto de los cambios y adiciones (ϵ) orientados al *streaming* desarrollados para la demo de *"Arm Around!"* según los entrevistados. (Donde la letra utilizada marca en qué medida los cambios y adiciones tienen un impacto en la viralización y ventas mediante PSCGU. G en gran medida, C en cierta medida y N en ninguna medida o "-" cuando no se emite un comentario al respecto). 67

INTRODUCCIÓN

En esta memoria se estudiará el impacto que tienen distintas prácticas, patrones y elementos de diseño de videojuegos en la capacidad de viralización y ventas de videojuegos a través de exposición en plataformas de *streaming* de contenido generado por usuarios (PSCGU) como *Twitch*, *YouTube*, *Instagram* y *TikTok*, con el objetivo de aplicar los aspectos con mayor capacidad de impacto a la demostración del videojuego en desarrollo *"Arm Around!"*.

Este estudio se llevará a comenzando con una investigación que reunirá, identificará y propondrá prácticas, patrones y elementos de diseño de videojuegos que tengan un posible impacto en la capacidad de viralización y ventas de videojuegos mediante PSCGU. Se investigarán los recursos actuales con los que cuenta la industria para diseñar videojuegos orientados al *streaming*, es decir, información sobre buenas y malas prácticas o patrones de diseño disponibles actualmente en artículos, libros, conferencias y otros medios de acceso público. De esta forma se podrá hacer una recopilación de toda la información dispuesta en estos recursos para facilitarla a los diseñadores que deseen utilizarla. Esto es de gran valor teniendo en cuenta que actualmente los recursos que abordan dicha información son difíciles de encontrar.

Luego, se analizarán casos, tanto de éxito como de no éxito, de videojuegos que se hayan diseñados orientados al *streaming* o que hayan sido lo suficientemente populares en estas plataformas. Se analizarán los distintos aspectos del diseño de los distintos casos y su impacto utilizando medidas cualitativas y cuantitativas[1]. Y finalmente se compararán los casos analizados para inferir tendencias en el impacto de decisiones de diseño específicas.

Utilizando los resultados del análisis de casos se hará un análisis del estado inicial de la demo de *"Arm Around!"*, identificando puntos débiles con un gran potencial de cambio positivo. Teniendo esto en cuenta esto, se planificarán cambios y adiciones a realizar a corto y mediano plazo definiendo requisitos para cumplir con los aspectos identificados en la investigación.

Finalmente, tras aplicar los cambios y adiciones planificadas para el desarrollo dentro de esta memoria (corto plazo), se desarrollarán entrevistas a 10 personas pertenecientes a 3 tipos de *stakeholders*: 4 diseñadores de videojuegos, 4 *streamers* y 2 desarrolladores integrantes del equipo de trabajo del proyecto *"Arm Around!"*. Estas entrevistas permitirán validar el potencial impacto de los cambios y adiciones previamente mencionados respecto a la capacidad que tiene la demo de *"Arm Around!"* para lograr viralización y ventas a través de plataformas de *streaming*.

[1] Como métricas de visualizaciones y ventas.

CAPÍTULO 1
DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

1.1. Contexto

El contexto de la identificación del problema que trata esta memoria se adscribe al del desarrollo del videojuego *"Arm Around!"*. Este proyecto, que está siendo llevado a cabo por mi persona y un equipo de desarrolladores bajo la operación de la empresa RAM Candy SpA[2], es un proyecto de videojuego que comienza el año 2023 como un prototipo, desarrollado en el marco de la asignatura Proceso de Creación de Videojuegos dictada por el profesor guía de esta memoria, Sven von Brand, en la Universidad Técnica Federico Santa María, y que actualmente se encuentra en la fase de desarrollo de pre-producción, financiada de forma completa por el fondo audiovisual del ministerio de cultura de Chile (MINCAP).

La particularidad de este proyecto es la siguiente: al mostrar el prototipo en ferias de videojuegos y eventos como la *Expogame*, *Gamedev* Rancagua y *Nerdonomicon* UTFSM, fue notado, tanto por mi parte como por los jugadores, que el videojuego tiene un gran potencial para ser viralizado mediante plataformas de *streaming*.

En resumidas cuentas, el videojuego, que narrativamente comienza en la guerra del pacifico[3], consta de controlar un brazo cercenado utilizando solamente el mouse de forma análoga, donde cada botón del mouse corresponde a un dedo, por lo que es sumamente difícil moverse con algún nivel de precisión cuando el jugador juega por primera vez. El desafío del juego es aprender a moverse con la precisión necesaria para lograr los objetivos, como botar una lampara de aceite para iniciar un fuego, por ejemplo.

Es debido a esto que el videojuego cae parcialmente en una categoría de videojuegos que suelen ser grandes éxitos en las plataformas de *streaming* y *live-streaming*, los llamados juegos *foddianos*[4]. Principalmente por esto último y que estética y conceptualmente es al menos extraño o interesante a simple vista es que se identifica el potencial de que el videojuego sea viralizado y logre ventas mediante las plataformas mencionadas.

Reconociendo este potencial, y todavía estando en la fase de diseño del videojuego[5], nace el interés por tener en cuenta las plataformas de *streaming* y el consumo de segunda mano, por así decirlo, en el diseño del videojuego, ya que de lograr un diseño que pueda ayudar a la viralización del videojuego en estas plataformas entonces se podría obtener un mayor número de ventas y reconocimiento [Sherwin, 2019].

[2] Fundada por mi para formalizar el desarrollo del proyecto y postular a fondos del ministerio de cultura y CORFO, entre otras instituciones.

[3] Chile, Perú y Bolivia. 1879-1884.

[4] En honor al célebre diseñador y desarrollador de videojuegos Bennett Foddy.

[5] Actualmente el proyecto se encuentra en la fase de pre-producción.



Figura 1: Imagen del estado de *"Arm Around!"* a finales de 2023. Fuente: Elaboración propia.

Actualmente, el tener en cuenta en el diseño de un videojuego el que este probablemente será transmitido en vivo o grabado y subido a plataformas de *streaming* de contenido generado por usuarios como *Twitch*, *YoutTube* y *TikTok* debiese y parece a simple vista ser la norma en videojuegos de alto presupuesto[6] que tengan un componente multijugador competitivo. Videojuegos como *Valorant*, *Counter-Strike 2* y *League of Legends* son vistos por decenas e incluso cientos de miles de personas cada día a través de transmisiones en vivo [twitchtracker.com, 2025] además de en videos en las plataformas mencionadas, por lo que generar la mejor imagen posible del videojuego en las personas que miran estos videos y transmisiones alimenta el circulo vicioso de popularidad y ventas de estos títulos [Sherwin, 2019] [Lee *et al.*, 2025] [7]. Por lo tanto, tener en cuenta factores como por ejemplo el impacto de la compresión y recorte de la imagen en la apariencia del estilo estético del videojuego o la cantidad de información que la interfaz de usuario comunica, no solo al jugador sino que también a los espectadores, podrían marcar la diferencia entre la compra o no compra del videojuego por los espectadores.

[6] Llamados también AAA o triple A.

[7] Se profundizará el análisis de esta relación dentro del marco conceptual.

1.2. El Problema

Sin embargo, existe poca información respecto a buenas prácticas o patrones de diseño de videojuegos orientados específicamente al *streaming* y aún menos información respecto a malas prácticas, por lo que podemos suponer que muchos diseñadores de videojuegos parecen simplemente utilizar inferencia lógica y sentido común en sus diseños teniendo en cuenta factores como los previamente mencionados, o derechamente no tienen en cuenta el *streaming* en sus diseños, lo que podría ser más común en desarrolladores independientes o de bajo presupuesto.

Entre otras dificultades para los diseñadores que deseen tener en cuenta el *streaming* en sus diseños de videojuegos, podemos destacar que a simple vista existe una gran variedad en el diseño de videojuegos que han tenido éxito en cuanto a su consumo y ventas gracias al *streaming*, por lo que el poder de la inferencia de buenas prácticas o patrones de diseño se ve afectado. Además al tener en cuenta casos de éxito para inspirar el diseño podríamos encontrar un sesgo de supervivencia que oculta la información de los casos sin éxito.

Las posibles consecuencias de esto son que el videojuego no tiene éxito en plataformas de *streaming* debido a su diseño, por lo que no consigue exposición o ventas. Además los diseñadores no tienen forma de saber si el diseño logrado es apropiado, ni tampoco si es la causa del nivel de éxito del videojuego en las plataformas mencionadas.

A continuación se expone el árbol del problema que resume y relaciona los conceptos anteriormente mencionados e identifica el problema central.

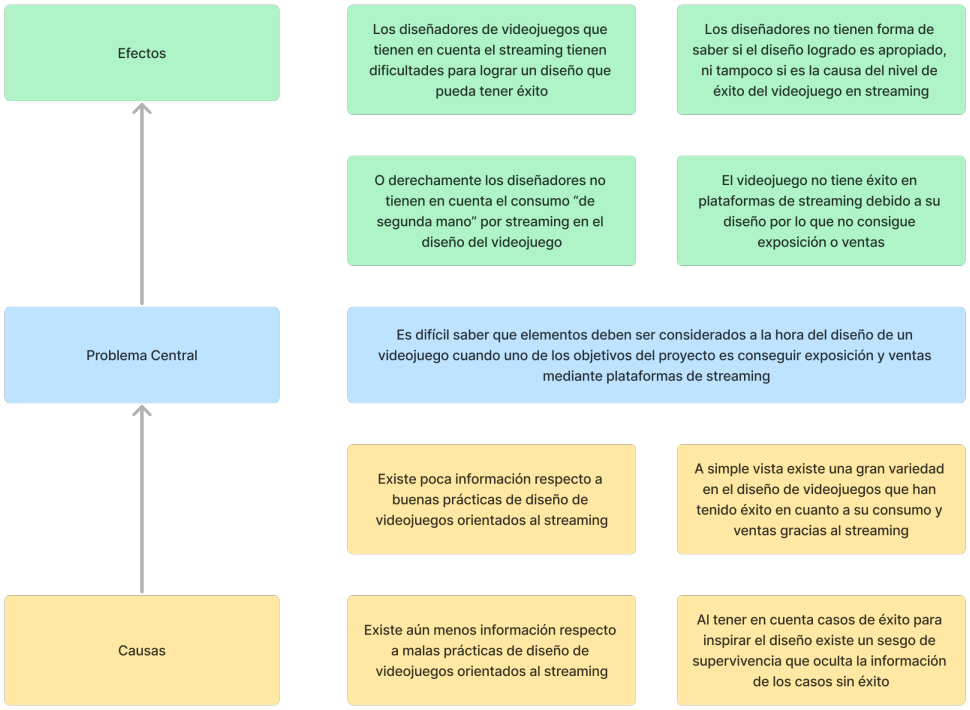


Figura 2: Árbol del problema.
Fuente: Elaboración propia.

1.3. Objetivos

El objetivo general de esta memoria es identificar buenas prácticas y patrones de diseño de videojuegos, que al ser aplicados, aumenten el potencial de viralización y ventas de videojuegos mediante plataformas de *streaming* de contenido generado por usuarios, con el fin de asistir el proceso de diseño del videojuego *"Arm Around!"* así como también el de otros videojuegos orientados al *streaming* en general.

Para lograr esto se deberán cumplir los siguientes objetivos específicos:

1. Reunir las prácticas, patrones y elementos de diseño conocidos por la industria en cuanto al diseño orientado a *streaming*.
2. Analizar el impacto de estas prácticas, patrones y elementos de diseño en casos, tanto de éxito como de no éxito, de videojuegos que se hayan diseñados orientados al *streaming* o que hayan sido lo suficientemente populares en estas plataformas.

3. Evaluar el impacto de la aplicación de las prácticas, patrones y elementos de diseño a la demo de *"Arm Around!"* para recomendar buenas prácticas de diseño orientadas al *streaming*.

CAPÍTULO 2
MARCO CONCEPTUAL

2.1. Fundamentos y Definiciones

Para comprender lo desarrollado a lo largo de este trabajo, es pertinente definir conceptos y fundamentos relacionados al problema, la solución propuesta y los objetivos previamente establecidos.

2.1.1. Videojuegos

¿Qué es un Videojuego?

La definición de videojuego que se utilizará en esta memoria es la siguiente: Un videojuego es un medio de entretenimiento interactivo de carácter electrónico o digital, en el que uno o más jugadores deben superar una dificultad[8] siguiendo ciertas reglas definidas[9] para lograr una meta u objetivo.

Esta definición se basa en la de *Bernard Suits*: *To play a game is to attempt to achieve a specific state of affairs [prelusory goal], using only means permitted by rules [lusory means], where the rules prohibit use of more efficient in favour of less efficient means [constitutive rules], and where the rules are accepted just because they make possible such activity [lusory attitude].* [Suits y Hurka, 1978]. Que de forma más general (y elegante) también lo define de la siguiente forma: *playing a game is the voluntary attempt to overcome unnecessary obstacles.* [Suits y Hurka, 1978].

Demos de Videojuegos

Una demo o demostración de videojuego es una versión del videojuego, generalmente distribuida de forma gratuita, que es limitada en cuanto a su contenido y al periodo de tiempo durante el cual se distribuye, pero no del todo en cuanto a su calidad respecto del videojuego final o completo[10]. Se utiliza principalmente para atraer y convencer a jugadores que están indecisos sobre si comprar o no el videojuego cuando este ya está a la venta, aunque también se puede utilizar para promocionar un videojuego con fecha de lanzamiento poste-

[8] Generalmente colocada de forma deliberada por el diseñador. Realmente es innecesario que esta dificultad exista, su objetivo es precisamente dificultar la obtención de la meta en pos del entretenimiento.

[9] Las reglas del videojuego son implícitamente impartidas por el mismo, es decir que todo lo que el jugador puede hacer dentro de él está dentro de las reglas. Es por esto que las reglas son básicamente lo que el jugador puede o no puede hacer, esto puede ser tan simple como el comportamiento físico de un personaje como reglas complejas parecidas a las de juegos no digitales.

[10] Como una clase de *vertical slice*.

rior. En este último caso la idea es dar a conocer el videojuego para que la demanda de este mismo sea mayor en la fecha de lanzamiento.

La demo que se quiere mejorar utilizando la información recopilada en esta memoria sería utilizada para esto último, dado que el proyecto es prácticamente desconocido y contaría con muy poca demanda a la fecha de lanzamiento si no se hace una campaña de exposición. El enfoque en plataformas de *streaming* da la posibilidad de dar gran visibilidad al videojuego, lo que haría mucho más seguro su desarrollo y facilitaría enormemente el financiamiento de las fases posteriores del desarrollo en caso de ser necesario.

Diseño de Videojuegos

El diseño de videojuegos es el proceso de diseño de las reglas y contenido de los videojuegos, usualmente durante la fase de pre-producción y en menor medida durante la producción. Esto considera el diseño de la experiencia en general o *gameplay*, que se forma combinando el entorno, la narrativa, los personajes, los niveles, los sistemas, el arte 2D y 3D, los efectos de sonidos y la música entre otros elementos [Brathwaite y Schreiber, 2009].

Son estos elementos los que se considerarán a la hora de investigar sobre el impacto que podrían tener en la viralización y posterior venta de los videojuegos.

Fase de Pre-Producción de un Proyecto de Videojuego

Es la fase inicial de desarrollo, donde se define el concepto del videojuego y sus características técnicas mediante un documento de diseño llamado *Game Design Document*, hecho para guiar la producción del videojuego [Pereira, 2014]. Básicamente necesitamos desarrollar todo lo necesario para entrar a la fase de producción.

Dentro del *Game Design Document* (GDD) se deben definir, como mínimo, el género, cantidad de jugadores, la narrativa, la estética, la interfaz de usuario, los objetivos, las reglas, las características de personajes, ambientes y otros elementos, el diseño de niveles, los requerimientos técnicos, un estudio de marketing y un presupuesto. [Pereira, 2014]. Aunque por lo general estos dos últimos elementos suelen definirse en otro tipo de documentos anexados.

Dependiendo del contexto de desarrollo esta fase puede tener objetivos adicionales dependiendo de lo que realmente se necesita para pasar a la fase de producción, por ejemplo, en el caso del proyecto *"Arm Around!"*, teniendo en cuenta que para llegar a esta fase se necesita contar con financiamiento, puesto que ni mi persona ni RAM Candy SpA cuenta con los recursos para costear el proyecto en su totalidad, además de un GDD será necesario desarrollar elementos que permitan encontrar y convencer a un distribuidor de videojuegos de financiar el proyecto, a cambio de un porcentaje de las ventas, por supuesto.

Entre estos elementos se encuentran los prototipos y *vertical slices* como pequeñas demostraciones (o demos), puesto que hoy en día, gracias a la disponibilidad de potentes y relativamente económicas herramientas como por ejemplo el editor de *Unity3D*, el costo de desarrollo es significativamente menor que hace 10 años, por lo que los distribuidores de

videojuegos suelen esperar que estas ya estén lo suficientemente desarrolladas durante la fase de pre-producción, facilitando así su toma de decisiones respecto al financiamiento o no del proyecto.

Otros elementos que pueden ser desarrollados durante esta fase son el *pitchdeck*, una presentación hecha para ser presentada a un distribuidor a quien queremos convencer, el *key-art* preliminar[11], arte promocional pensado para el *marketing* y *branding* del videojuego en tiendas y espacios físicos y digitales, e incluso publicaciones en redes sociales, videos como un *teaser trailer* y videos de *gameplay*[12] que permitan generar tempranamente una audiencia y comunidad nicho para el videojuego. Todos estos elementos pueden ayudar a convencer a un distribuidor permitiendo así continuar con las siguientes fases de producción.

Precisamente teniendo en cuenta este último punto se analizará el impacto de ciertos elementos de diseño de videojuegos de tal forma que podamos dar prioridad en el plan de trabajo a aquellos que aumenten en mayor medida las probabilidades de conseguir éxito en una campaña de promoción mediante las plataformas de *streaming* de contenido generado por usuarios (que llamaremos PSCGU), y por consiguiente aumentando la probabilidad de conseguir financiamiento para las siguientes fases de desarrollo.

2.1.2. Plataformas de *Streaming*

Plataformas de *Streaming* de Contenido Generado por Usuarios

Las plataformas de *streaming*, también llamados servicios *Over-The-Top* (OTT), son servicios de transmisión de videos, ya sea en vivo o no, donde el contenido es distribuido de forma directa a los espectadores a través de internet.

Si bien existe una gran cantidad de plataformas OTT, para esta memoria consideraremos solamente las PSCGU, es decir plataformas de *streaming* donde el contenido es producido y distribuido por usuarios, que aunque son generalmente especializados, también suelen participar como espectadores del contenido de otros.

Es importante además diferenciar entre distintos tipos de PSCGU. Nos centraremos de forma más específica pero no exclusiva en aquellas que distribuyan principalmente contenido de una duración mayor o cercana a diez minutos, llamado *long-form*, teniendo en cuenta su popularidad, se pondrá especial atención a *Twitch* y *YouTube*. Sin embargo, también se considerarán PSCGU centradas en contenido *short-form*, que por lo general es de menos de 1 minuto y se distribuye en aplicaciones móviles como *Instagram*, *TikTok* y *YouTube Shorts*.

Creadores de Contenido

[11] En español arte guía, es el arte que se utiliza como portada en los distintos formatos en los que se vende el videojuego, sean estos físicos o digitales.

[12] La experiencia en general del videojuego, no posee una traducción directa.

Usuarios de PSCGU que crean y distribuyen contenido mediante estas plataformas. Desde aficionados a profesionales, por lo general intentan generar una marca y comunidad asociada a través de su identidad e intereses, por lo que también suelen ser llamados *influencers*. Dependiendo de la plataforma en la que más distribuyen contenido pueden ser llamados *youtubers*, *streamers*, *instagramers*, *tiktokers*, etc…

Streamers

Son los creadores de contenido que producen transmisiones en vivo. Transmiten a través de plataformas como *Twitch*, *YouTube* y *Kick* utilizando sus propios dispositivos. Estas plataformas permiten, además de la transmisión de contenido audiovisual en vivo, la interacción entre el *streamer* y su audiencia en tiempo real mediante un *chat* a través del cual los espectadores pueden enviar mensajes públicos y donaciones [Li *et al.*, 2020].

Durante este trabajo, nos concentraremos en los *streamers* que transmiten su experiencia jugando videojuegos. Para hacer esto por lo general los *streamers* superponen un pequeño cuadro donde proyectan su cámara en vivo mostrando su cara[13] sobre el video en vivo del videojuego que están jugando.

Twitch

Twitch es una plataforma de *streaming* enfocada en el *live-streaming*[14], es decir transmisiones en vivo (es la plataforma de este tipo más popular). Esta plataforma nace en 2011 con el expreso motivo de acomodar al nicho de transmisiones en vivo de *let's play*[15] de videojuegos. En el último año, alrededor de 118 mil videojuegos se han transmitido por 90 mil *streamers* en 268 millones de transmisiones, significando que en cada momento haya en promedio cerca de 2.3 millones de espectadores [SullyGnome.com, 2025].

Además del *chat* en vivo, esta plataforma permite la interacción mediante donaciones de *"Bits"*, un tipo de moneda virtual propia de la plataforma hecha para simplificar el proceso de donaciones por parte de los espectadores. Otra particularidad de *Twitch* es que permite a la audiencia co-crear contenido mediante la creación de *"Clips"*[16], videos cortos de momentos específicos de la transmisión creados directamente desde la interfaz de usuario de la plataforma [El Afi y Smail, 2021].

Entre las principales motivaciones que tiene la audiencia para consumir este tipo de contenido se encuentran la búsqueda de interacción social, el querer pertenecer a una comunidad, conocer gente nueva, entretenimiento, búsqueda de información (sobre los videojuegos presentados) y el culto a las celebridades (los *streamers*) [Wang y Chou, 2020] [El Afi y Smail, 2021].

Según el estudio *"Viewers' Perception of Elements Used in Game Live-Streams"* 94 % de los

[13] O su *avatar* animado, en el caso de los llamados *VTubers*.
[14] También se pueden ver transmisiones pasadas *on-demand*.
[15] Videos enfocados en la experiencia del creador de contenido jugando un juego.
[16] Que se han implementado también en otras plataformas como *YouTube*.

espectadores de transmisiones encuestados ven transmisiones sobre videojuegos que nunca han jugado o visto antes, y un 73 % dice verse motivado a jugar un videojuego tras verlo en una transmisión [Lessel *et al.*, 2018]. Eso indica que intentar posicionar videojuegos en transmisiones en vivo podría presentarlos a nuevas audiencias y que esto podría resultar en un incremento de jugadores y ventas. A lo largo de este trabajo revisaremos formas de mejorar la capacidad de posicionamiento de un videojuego en este tipo de plataformas desde el diseño de los distintos elementos que lo componen.

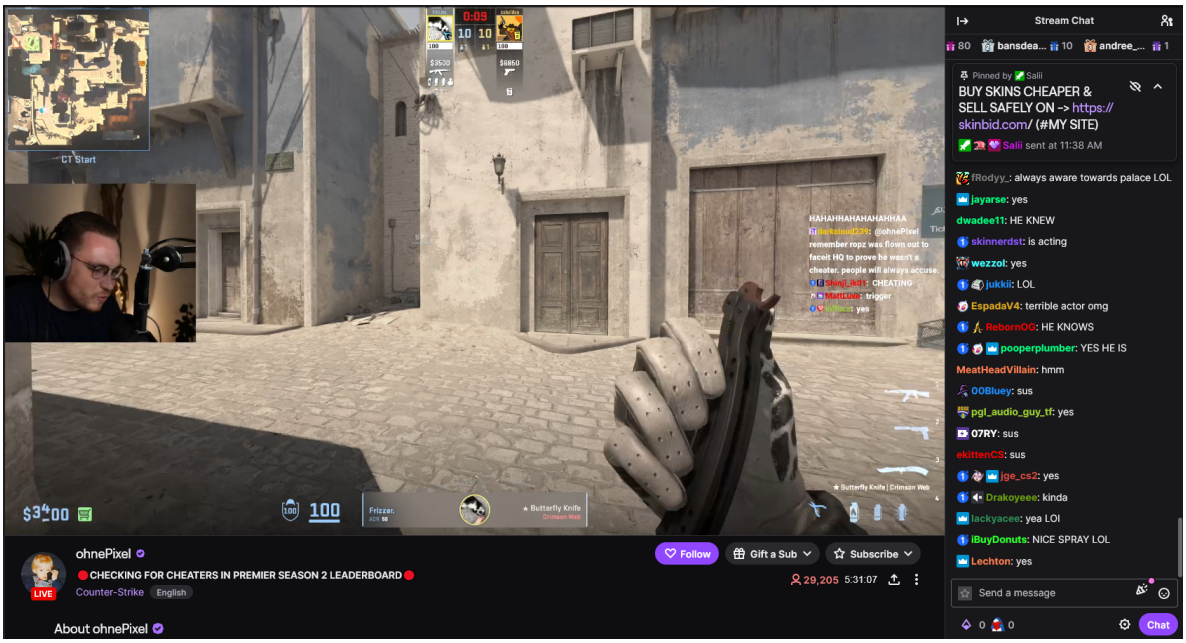


Figura 3: Ejemplo de una transmisión en Twitch. Fuente: “ohnePixel” - Twitch.tv

YouTube

YouTube está enfocado en videos *on-demand*, es decir que están disponibles para ver en cualquier momento tras su publicación y suelen ser producidos, grabados, editados y subidos de forma asincrónica, aunque también cuenta con la funcionalidad de transmisión en vivo de la misma forma que *Twitch*. Esta plataforma fue creada el año 2005 y actualmente es la segunda página web más visitada[17]. *YouTube* tiene más de 2.7 mil millones de usuarios mensuales, que ven colectivamente más de mil millones de horas de videos cada día [Goodrow, 2017].

Esta plataforma es la responsable de la popularización de los videos *let’s play*[18], que comienzan a aparecer en el año 2007 [Newman, 2013]. Los videos *let’s play* son videos en los que se muestra video del juego junto con una grabación (hecha al mismo tiempo que el video de *gameplay*) del jugador comentando mientras juega. Los creadores de contenido no necesitan ser expertos en el videojuego, y es común que el video se centre en la experiencia de explo-

[17] Google.com es la primera.

[18] En español significa literalmente “juguemos”, aunque por lo general el termino es usado solo en inglés.

ración de un videojuego que no conocen, a veces cometiendo errores e incluso haciéndolo a propósito, para hacer el video más divertido o entretenido. [Ruiz Segarra, 2018] De igual manera que en las transmisiones en vivo, algunos *youtubers* superponen un pequeño cuadro donde proyectan su cámara en vivo mostrando su cara sobre el video de *gameplay*, de hecho, esta práctica nace en este tipo de videos que influencian en gran medida el desarrollo de este mismo formato en transmisiones en vivo.

Las principales motivaciones que tiene la audiencia para consumir contenido en esta plataforma, en el caso de contenido relacionado a videojuegos, son similares a las de la PSCGU *Twitch*, es decir, comunidad, entretenimiento, búsqueda de información (sobre los videojuegos presentados) y el culto a las celebridades entre otras [El Afi y Smail, 2021].

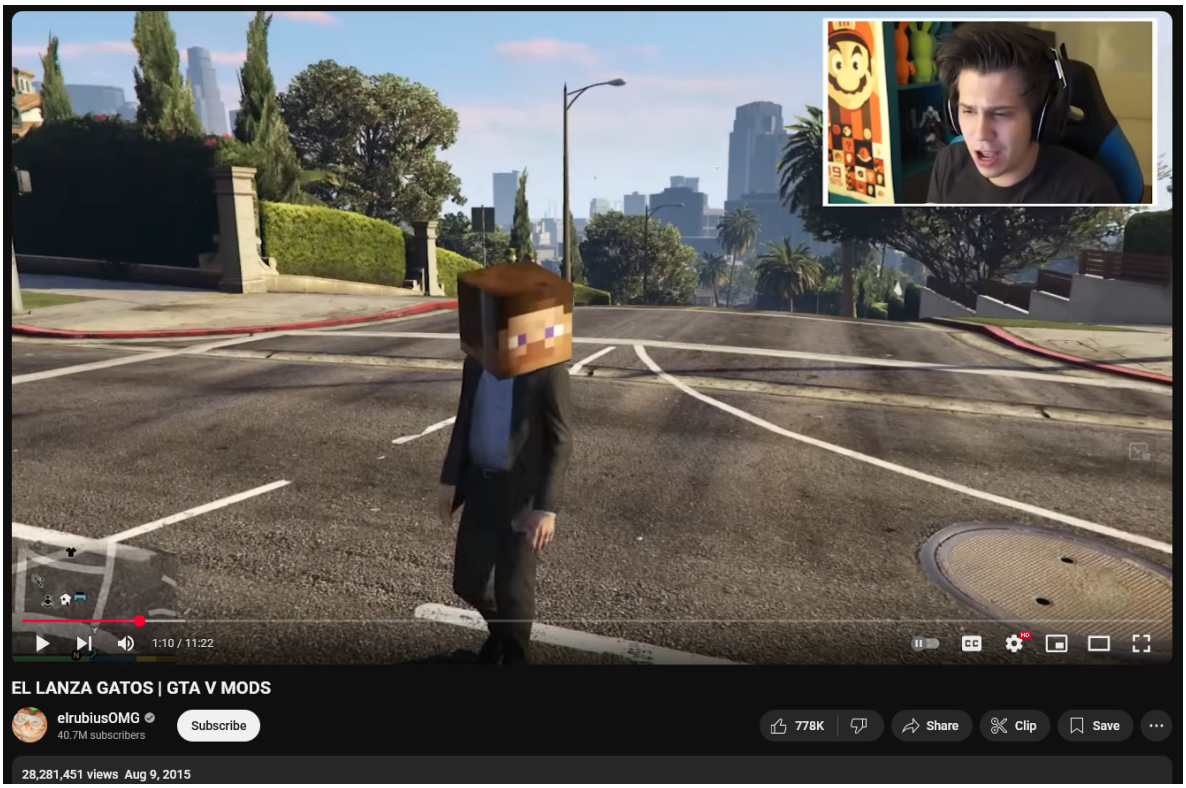


Figura 4: Ejemplo de un video *let's play* en YouTube. Fuente: "elrubiusOMG" - YouTube.com

Plataformas de Contenido *short-form* Generado por Usuarios

Son PSCGU cuyo contenido por lo general es menor a 1 minuto y es distribuido en aplicaciones móviles. Las dos plataformas de este tipo a las que más haremos referencia son *TikTok* e *Instagram* (existen otras como *YouTube Shorts* o espacios digitales donde también se puede compartir contenido audiovisual con características similares, como *X.com* o *Reddit*).

El formato que actualmente tienen este tipo de plataformas fue definido por *TikTok*, que si bien fue lanzado en 2016 en los mercados asiáticos, alcanzó un nivel mucho más significativo de popularidad a nivel global a partir del año 2018 y especialmente durante la pandemia

de COVID-19, permeando en los mercados occidentales y posicionándose como una de las aplicaciones más descargadas de los últimos tiempos con más de 2 mil millones de descargas [Carman, 2020].

Según el *Marketing Science, Global Entertainment Study (Gaming Vertical) 2021*, el 82 % de los usuarios de *TikTok* juegan videojuegos al menos una vez a la semana, y el 36 % de ellos hicieron compras para jugar videojuegos que vieron en *TikTok* [CMOs, 2023]. Además, 75 % de los usuarios de *TikTok* descubren nuevos videojuegos en la plataforma [Fragen, 2023]. Es por esto que considerar en el diseño de un videojuego el que este se presentará en estas PSCGU parece una gran oportunidad a explotar, ya que de hacerlo de buena forma esto podría significar en atraer una mayor cantidad de jugadores y consecuentemente compras. A lo largo de este trabajo revisaremos formas de mejorar la capacidad de posicionamiento de un videojuego en este tipo de plataformas desde el diseño de los distintos elementos que lo componen.

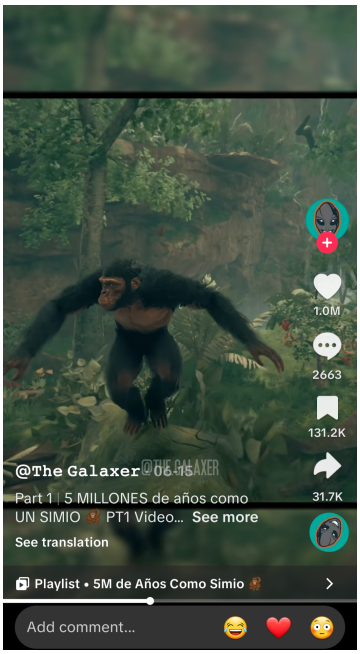


Figura 5: Ejemplo de un video en Tiktok. Fuente: “TheGalaxer” - Tiktok.com

2.1.3. Patrones y Prácticas de Diseño de Videojuegos

Patrones de Diseño de Videojuegos

Los patrones de diseño son convenciones para describir y documentar decisiones de diseño recurrentes en un contexto dado, ya sea la ingeniería de software o el diseño de videojuegos [Kreimeier, 2002]. Tradicionalmente, los patrones son definidos como un par problema-solución, de tal forma que cada patrón de diseño describe un problema que ocurre de forma

recurrente dentro del contexto de desarrollo y luego describe una solución general a ese problema [Alexander *et al.*, 1977].

Si bien hay patrones de diseño de ingeniería de software aplicables al contexto de desarrollo de videojuegos, a lo largo de esta memoria consideraremos principalmente patrones de diseño de videojuegos que digan relación con su contenido, es decir, patrones que impacten de alguna forma u otra en la experiencia de juego desde un punto de vista audiovisual e interactivo.

Por ejemplo, un problema común en los videojuegos es que los jugadores se pierden o no saben hacia dónde dirigirse para avanzar dentro de un nivel o mundo que tiene un alto grado de libertad en cuanto al movimiento. Debido a esto, se ha desarrollado un patrón de diseño que resuelve de forma general este problema marcando, ya sea de forma visual o sonora, partes del nivel para comunicar al jugador hacia donde tiene que dirigirse para progresar. Esto tiene buenas y malas consecuencias; por un lado, el jugador ahora tendrá menor dificultad para entender que es lo que tiene que hacer para progresar, pero por otro, desarrollará una dependencia a las marcas, y se confundirá si es que estas no están presentes. Otra mala consecuencia de este patrón de diseño es que dependiendo de qué tan diegéticas son las marcas, es decir, de que tan bien se justifiquen e integren dentro del entorno y contexto narrativo del videojuego, el jugador podría perder la inmersión y notar las intenciones de los desarrolladores de forma anticipada [Kreimeier, 2002].

De forma similar a lo que sucede en el área de diseño de interfaces de usuario, los jugadores (y espectadores de *gameplay*) suelen intuitivamente reconocer y esperar la presencia de este tipo de patrones de diseño, por lo que parte de la comunicación entre el videojuego y el jugador recae en el conocimiento previo de aplicaciones del mismo patrón en otros videojuegos o medios relacionados. Tras una gran cantidad de casos específicos de la aplicación de este patrón en distintos videojuegos de forma muy poco diegética y elegante, donde se utilizó de forma predominante el color amarillo para marcar superficies, la comunidad de jugadores (o *gamers*) reconoció de forma consciente el patrón y acuño el término "*Yellow Paint*", criticando esta decisión de diseño como una que trata de forma condescendiente a los jugadores [Wagar, 2024][knowyourmeme.com, 2025].

Algo que no suele considerarse pero que si tendremos en cuenta, son las consecuencias de la aplicación de estos patrones en los creadores de contenido y en los espectadores de dicho contenido. Siguiendo el ejemplo anteriormente mencionado, podemos imaginar algunas; los creadores de contenido, que suelen dividir su atención entre el videojuego y la producción del contenido[19], tendrán menos dificultades para progresar en el videojuego, lo que les sería especialmente complicado en el caso de no presentar marcas teniendo en cuenta que no hay una dedicación completa de la atención por su parte; En cuanto a los espectadores, en el caso de que estén viendo una transmisión en vivo y se hayan conectado recientemente

[19]Deben hacer comentarios sobre lo que están jugando y preocuparse de grabar efectivamente tanto el *gameplay* como su voz y por lo general también su cara. Además en el caso de los *streamers* estos deben gestionar los aspectos de la transmisión en vivo, leyendo y respondiendo el chat en tiempo real cuando puedan dedicar menor atención al videojuego.

(sin haber presenciado el contexto narrativo y lúdico del videojuego), estos podrán entender de mejor forma el objetivo y contexto del *gameplay*, integrándose de forma más expedita a la transmisión. No hay forma de saber si estas consecuencias fueron o no tomadas en cuenta a la hora de diseñar los videojuegos que aplicaron este patrón utilizando *Yellow Paint*, pero haremos lo posible por determinar si es pertinente hacerlo.

A lo largo de esta memoria se identificarán patrones de diseño de videojuegos que, según la investigación y el análisis, puedan tener un impacto en la viralización y venta de videojuegos.

Prácticas de Diseño de Videojuegos

El concepto de buenas (o mejores) y malas prácticas es utilizado en un sinnúmero de contextos. Su uso en la ingeniería de software es exhaustivo y aplicable en cierta medida al desarrollo de videojuegos, sin embargo, es importante hacer una distinción entre estas y las buenas y malas prácticas de diseño de videojuegos, puesto que estas últimas hacen mayor referencia al diseño del contenido que a como desarrollarlo desde un punto de vista técnico.

El artículo *Best practices in game design* identifica buenas prácticas de diseño de videojuegos como por ejemplo, permitir a los jugadores tomar decisiones impactantes que afecten el juego [Bassel, 2024]. Si bien el artículo es simplemente uno de opinión apoyado en el análisis de casos, es importante tenerlo en cuenta a la hora de reunir el conocimiento de la industria (que posiblemente utiliza información de este tipo) para realizar un análisis posterior.

Artículos académicos con mayor sustento, como *What makes a good game? Using reviews to inform design*, que utiliza reseñas de videojuegos para caracterizar prácticas comunes de diseño de videojuegos. [Bond y Beale, 2009] también serán considerados.

2.2. Investigaciones y otros recursos relevantes

En esta sección se revisarán investigaciones, artículos académicos, charlas y otros recursos relevantes al diseño de videojuegos y las plataformas de *streaming*. El objetivo de esta investigación es reunir la información con la que cuenta la academia y la industria de videojuegos respecto a los distintos aspectos del diseño de videojuegos que puedan influir en la viralización y ventas de videojuegos mediante exposición en PSCGU. De esta forma, podremos mejorar la demo del videojuego *"Arm Around!"* utilizando las prácticas, patrones y elementos de diseño de videojuegos identificados.

2.2.1. *View, Play and Pay? – The Relationship between Consumption of Gaming Video Content and Video Game Playing and Buying* [Törhönen *et al.*, 2020]

Este estudio relaciona el consumo de contenido audiovisual de videojuegos, en específico videos de *esports* (o *electronic sports*[20]), videos de reseñas de videojuegos y videos *let's play*, con la compra y consumo de videojuegos.

Mediante una encuesta online a personas (principalmente de Finlandia) con experiencias previas relacionadas a videojuegos (n = 845) se notó que los encuestados que consumen videos de *esports* y especialmente reseñas de videojuegos son más propensos a hacer compras relacionadas a videojuegos, lo que no fue observado en encuestados que consumen videos de *let's play*[21], sin embargo se nota en las limitaciones del estudio que esto podría ser distinto en el caso de personas sin muchas experiencias previas relacionadas a videojuegos. De hecho, el análisis de los datos reveló que el consumo de videos *let's play* tiene una correlación positiva con el tiempo que los encuestados dedican a jugar videojuegos.

2.2.2. *Live-Streaming and Game Design* [Goddard, 2015]

Este artículo de conferencia (*OzCHI 2015*) revisa brevemente el estado actual de la relación entre el *Live-Streaming* y el diseño de videojuegos y plantea cuestionamientos sobre el futuro de esta relación:

> *What would "Twitch Plays Pokémon" look like if Pokémon was designed for such an experience? How can game design embrace live-streaming, and particularly what are the paidic possibilities that embrace, not undermine the social play emerging instreaming? What is the future of game design in this digitally social and hyper-connected world?*

2.2.3. *Do Streaming Metrics on Twitch Affect Game Sales?* [Sherwin, 2019]

Este artículo publicado en *Medium* explora la relación entre las ventas de videojuegos y las vistas de *streams* de *Twitch* de este mismo utilizando regresión lineal.

Los datos de ventas utilizados en este artículo corresponden a un *scrape*[22] del sitio web de

[20] En español deportes electrónicos, son competiciones de videojuegos similares en su forma de distribución y consumo a las competiciones de deportes tradicionales.

[21] Hay cierta correlación pero no lo suficientemente significativa ($\beta = 0{,}40; p = 0{,}399$, mientras que en el consumo de *esports* $\beta = 0{,}136; p = 0{,}027$ y en el consumo de reseñas $\beta = 0{,}355; p = 0{,}000$)

[22] Extracción automática de datos desde sitios web.



Figura 6: Una captura de pantalla de una batalla presentada en el canal *"TwitchPlaysPokemon"* donde miles de espectadores de una transmisión jugaron en conjunto una partida. Fuente: [Goddard, 2015].

métricas de ventas de videojuegos *VGChartz.com*[23] considerando únicamente videojuegos que no son *Free-to-Play* (F2P) y datos entre 2016 y 2018, así como también datos de métricas de *streaming* del sitio *SullyGnome.com*[24], específicamente las métricas de cantidad de tiempo transmitido, cantidad máxima y promedio de espectadores concurrentes, cantidad máxima y promedio de transmisiones concurrentes y cantidad de *streamers* que transmitieron el videojuego.

Tras obtener estos datos, se consideraron para el análisis los videojuegos que presentaran información de ventas en *VGChartz.com* ($\sim$20k) y además estuvieran dentro de los mejores videojuegos en *Twitch* dentro de un periodo dado según los datos de *SullyGnome.com*. Durante el análisis se notó que hay gran correlación entre todas las métricas de *Twitch*[25] y que la métrica con mayor correlación a las ventas de un videojuego es la de cantidad máxima de transmisiones concurrentes de este mismo. También se notó que teniendo en cuenta la fecha de lanzamiento de los videojuegos para seleccionar periodos, y a menor la extensión del periodo seleccionado, mayor es la correlación mencionada y menor es la heterocedasti-

[23] Este sitio obtiene información de distintas formas y desde distintas fuentes para dar con estimados, por lo que no son datos exactos. Desde 2018 dejaron de estimar ventas debido al volumen de ventas mediante plataformas digitales, por lo que los datos posteriores al 2018 son obtenidos de información que los desarrolladores y distribuidores hacen pública [VGChartz.com, 2025].

[24] Que obtiene sus datos directamente desde la API de *Twitch*[SullyGnome.com, 2025].

[25] Es lógico que, por ejemplo, la cantidad de tiempo transmitido y la cantidad de transmisiones promedio estén correlacionadas.

cidad[26]. Considerando todos los videojuegos entre 2016 y 2018, se promedian alrededor de 447 ventas por cada transmisión concurrente al máximo adicional. Este número sube a cerca de 590 cuando se consideran solo los 1000 videojuegos más transmitidos, a 1053 cuando solo se toma en cuenta el año 2018 y a 1542 cuando se consideran periodos mensuales acorde al lanzamiento de los videojuegos.

Esto demuestra una correlación fuerte entre las ventas de un videojuego y su cantidad máxima de transmisiones concurrentes, especialmente cuando consideramos únicamente las primeras 4 semanas tras el lanzamiento del videojuego. Como también es notado en el artículo, esta correlación no implica una causalidad, ya que podrían ser las ventas (u otro factor) las que causen una mayor cantidad de transmisiones y no al revés. Sin embargo, es posible que la relación sea bidireccional, es decir que si bien las ventas pueden aumentar la cantidad máxima de transmisiones concurrentes, estas últimas también podrían tener un efecto en la cantidad de ventas posteriores a la transmisión, alimentando un círculo vicioso de ventas y exposición. Por supuesto esto es una hipótesis que merece ser estudiada en mayor profundidad, pero que por ahora consideraremos cuando analicemos casos de una forma cualitativa.

Utilizando como ejemplo el último gran caso de éxito de ventas y exposición en PSCGU, el videojuego *PEAK (2025)* que lleva aproximadamente un mes en el mercado, podemos intentar estimar sus ventas utilizando la información disponible en *SullyGnome.com*, que a la fecha registra una cantidad máxima de transmisiones concurrentes de 2101, que al ser multiplicadas por el factor de la regresión (1542) da con un estimado de ventas de cerca de 3.2 millones de unidades. Consultando la información en *VGChartz.com*, al 8 de julio de 2025 se reportan 4.5 millones de unidades, es decir cerca de un 140 % del estimado, por lo que en este caso en específico la estimación tiene un orden de magnitud similar y muestra una mayor factor (2142) que correlaciona las ventas y la cantidad máxima de transmisiones concurrentes.[27]

2.2.4. *What makes a good game? Using reviews to inform design* [Bond y Beale, 2009]

Este estudio utiliza teoría fundamentada para definir categorías de buenas y malas prácticas a considerar en el diseño de videojuegos. Esto se logra a partir del análisis de reseñas de medios de videojuegos establecidos como *Gamespot* y puntajes de reseñas de *Metacritic*, los cuales tienen una correlación positiva con la cantidad de unidades vendidas de los videojuegos reseñados.

Los resultados del estudio indican que los factores (o categorías) más importantes a considerar son la variedad del *gameplay* del videojuego, la cohesión de sus elementos, el que la

[26] Cuando se consideraron datos entre 2016 y 2018 el error de la regresión variaba mucho según la cantidad máxima de transmisiones concurrentes, por lo que al ser dibujados en un diagrama de dispersión los datos formaban un cono. Sin embargo, al considerar un periodo de un mes esta variación disminuyó significativamente.

[27] Es pertinente aclarar que es evidente que hay muchos más factores que influyen en ambas métricas y que este ejercicio es más que nada ilustrativo.

interacción del jugador sea gratificante[28] y que el videojuego tenga buena interacción social, ya sea porque el videojuego es multijugador cooperativo o competitivo o porque promueva la comunicación o compartir la experiencia en general. Por último se menciona que el factor más importante a evitar es fijar un mal precio para el videojuego.

Si bien el estudio se remonta al año 2009, es interesante notar como el componente de interacción social destaca entre los factores más importantes a considerar ya que se podría argumentar que esto es mucho más fácil de explotar actualmente. Es probable que haya videojuegos considerados en el estudio que tenían un componente multijugador *online* así como también muchos con un componente multijugador local, lo que evidentemente promueve la interacción social, pero los avances tecnológicos han permitido que el interactuar socialmente a través de un videojuego sea algo mucho más común hoy en día, especialmente en el caso de la interacción social *online* y a gran escala. Además, el estudio menciona que uno de los elementos que componen este factor es el de compartir, que hoy en día puede lograrse de distintas formas fuera del propio videojuego (pero generando contenido alrededor de este) gracias al considerable aumento del uso de redes sociales así como de las plataformas de contenido generado por usuarios como *Twitch* y *YouTube*.

2.2.5. *What makes good games go viral? The role of technology use, efficacy, emotion and enjoyment in players' decision to share a prosocial digital game* [Cohen, 2014]

Este estudio enfocado en los videojuegos serios[29] midió la correlación de factores como la capacidad del uso de tecnologías, la emoción y el disfrute de los jugadores (n = 393) y la intención de compartir, compartir durante la sesión de juego y compartir después de la sesión de juego.

El estudio mostró, entre otras, correlaciones significativas entre la emoción positiva y la percepción del disfrute de otros ($\rho = 0{,}244; p < 0{,}01$) y compartir después de la sesión de juego ($\rho = 0{,}164; p < 0{,}05$). Así como también entre la emoción negativa y el disfrute personal ($\rho = 0{,}198; p < 0{,}01$), la intención de compartir ($\rho = 0{,}405; p < 0{,}001$) y compartir durante de la sesión de juego ($\rho = 0{,}201; p < 0{,}05$). Esto tiene sentido al notar que el videojuego utilizado en el estudio es un videojuego serio que tiene como objetivo generar conciencia sobre una situación de crisis, por lo que podríamos especular que dependiendo del objetivo del videojuego (o el que las personas creen que tiene) las correlaciones que hay entre ciertos factores y las emociones positivas y negativas se podrían alternar. De todas formas, aunque esto último no fuese cierto, es interesante notar como generar una reacción emocional en general se relaciona con mayores probabilidades de que el videojuego sea compartido, por lo que esto se podría tener en cuenta a la hora de diseñar un videojuego cuando uno de los objetivos es que este se comparta de forma viral.

[28] Se menciona que esto se puede lograr con buena y rápida retroalimentación así como también haciendo que las interacciones sean realistas y funcionales, entre otros factores.

[29] Videojuegos diseñados con un objetivo principal distinto al lúdico, generalmente con la intención de transmitir un mensaje político, religioso, educativo, etc…

Por último, también se pudieron observar fuertes correlaciones entre el disfrute personal y la percepción del disfrute de otros ($\rho = 0{,}524; p < 0{,}001$), las intenciones de compartir ($\rho = 0{,}554; p < 0{,}001$) y compartir durante la sesión de juego ($\rho = 0{,}254; p < 0{,}001$). Es interesante notar que no hubo una correlación significativa entre el disfrute personal y compartir el videojuego después de la sesión de juego pero sí durante esta, por lo que facilitar el proceso de compartir el videojuego desde este mismo durante una sesión de juego podría tener un impacto[30].

2.2.6. *How does live streaming impact media content consumption? The effect of game live streaming on game players* [Lee *et al.*, 2025]

Este estudio investiga como las transmisiones en vivo de videojuegos en la PSCGU *Twitch* afectan el número de jugadores (y por ende, ventas) del videojuego en la plataforma de distribución de videojuegos *Steam*[31] analizando datos de ambas plataformas mediante una regresión de efectos fijos en datos de panel y un análisis de mínimos cuadrados ordinarios agrupados.

Entre otros datos, se recopilaron la cantidad de jugadores diarios y la cantidad de espectadores (en los mismos días) en *Twitch* para 3596 videojuegos mediante la plataforma *SteamDB*[32]. Los resultados mostraron una fuerte correlación positiva entre la cantidad de jugadores y la cantidad de espectadores para el mismo día ($\beta = 0{,}423; p < 0{,}001$) y el día anterior ($\beta = 0{,}427; p < 0{,}001$), que al ser mayor apoya el argumento de que el aumento en la cantidad de espectadores causa el aumento de jugadores diarios (y no al revés). También se notó una correlación negativa ($\beta = -0{,}089; p < 0{,}001$) entre la cantidad de días que han pasado desde el lanzamiento de un videojuego y la cantidad de jugadores diarios que tiene, por lo que se respalda la importancia de las primeras semanas de la vida comercial del videojuego notada en *"Do Streaming Metrics on Twitch Affect Game Sales?"*.

Por último, al analizar los datos separando los videojuegos según si estos eran basados contar una historia o no[33], se notó que la correlación positiva entre la cantidad de jugadores y la cantidad de espectadores del día anterior (así como también para el mismo día) aumentó en el caso de los videojuegos no basados en historias ($\beta = 0{,}466; p < 0{,}001$) y disminuyó significativamente en el caso contrario ($\beta = 0{,}126; p < 0{,}001$). En el estudio, esto es explicado por el efecto *spoiler*[34], que básicamente se refiere a una disminución en el interés de los espectadores en jugar el videojuego por su cuenta cuando ya ven una parte significativa de la historia que el videojuego cuenta, puesto que esta es uno de los atractivos principales

[30] Esto también es mencionado en la charla (que será analizada posteriormente) de la GDC (*Game Developers Conference*) llamada *Making Games That Stand Out and Survive* [Popovich, 2019] donde se menciona el impacto de una herramienta generadora de GIFs (Graphic Interchange Format) dentro del mismo videojuego.

[31] Esencialmente una tienda digital de videojuegos. Es la plataforma de distribución de videojuegos más grande para computadores personales.

[32] Base de datos no oficial que recopila estadísticas de videojuegos en *Steam*[SteamDB, 2025].

[33] 906 videojuegos basados en contar historias y 2690 videojuegos no basados en contar historias.

[34] Del inglés *spoil*, en español literalmente "arruinar".

que el videojuego ofrece. Este efecto también fue notado como un posible impacto negativo del *streaming* en las ventas de un videojuego por Enrique Barrios, uno de los diseñadores de videojuegos entrevistados[35], y por Rebecca RE, una de las *streamers* entrevistadas, que al igual que los autores de este estudio comentan que este efecto es probablemente más notorio en videojuegos narrativos más lineales (que tienen solo un camino principal por el cual el *gameplay* y la historia avanza).

2.2.7. *Making Games That Stand Out and Survive* [Popovich, 2019]

Esta charla de *Nick Popovich* presentada en la GDC (*Game Developers Conference*), revisa prácticas importantes a considerar en el diseño de un videojuego para, en primer lugar, destacar y exponer correctamente un videojuego en el (saturado) mercado para obtener compras y jugadores, y en segundo lugar, mantener una cantidad de compras y jugadores relativamente estable a lo largo del tiempo.

Revisando la primera parte de esta charla (que se relaciona en mayor medida que la segunda a esta memoria) en mayor detalle, *Popovich* propone prácticas de diseño de videojuegos que ayuden a exponerlo teniendo en cuenta principalmente que el tiempo y la atención de los jugadores y posibles compradores es un recurso limitado y altamente codiciado por no tan solo los videojuegos que compiten en el mercado, sino que además por otros productos de otros medios de entretenimiento, como películas de *Netflix*, videos de *YouTube* y contenido de redes sociales como *X.com* (o como las mencionadas *Twitch*, *Instagram* y *TikTok*).

La práctica que propone integrar al diseño de videojuegos para afrontar este desafío es lograr que el videojuego se pueda vender a si mismo dentro de la duración y formato de un GIF, que por lo general tiene una duración menor de 15 segundos y una duración recomendada cercana a los 6 segundos. Para lograr esto *Popovich* plantea las siguientes condiciones:

- Poder presentar el ciclo de *gameplay*[36] central en un GIF.
- Poder mostrar “la gracia” de tu videojuego en un GIF.
- Poder enseñarle a alguien a jugar tu videojuego en un GIF.

Básicamente, hay que preguntarse ¿Puedo “obtener” el videojuego en un solo GIF?

Lugo, explica que al querer satisfacer todas estas condiciones mediante el diseño de los distintos aspectos del videojuego, incluyendo mecánicas, estética e interfaces de usuario (principalmente el HUD o *Heads-Up Display*, que es la interfaz que se superpone al *gameplay* en

[35] Se introducirán a los entrevistados y profundizará en lo revelado por ellos en la sección de propuesta de una solución

[36] Se refiere a una secuencia de actividades que son llevadas a cabo por el jugador de forma cíclica a lo largo del *gameplay*. Es uno de los patrones de diseño de videojuegos más utilizados y fundamentales del medio.

la pantalla de juego), debemos considerar no solo lo que queremos que sienta el jugador, sino también tener en cuenta la información y emoción que tendrá el espectador al ver el videojuego en un GIF. *Popovich* argumenta que esto es muy importante para vender un videojuego, ya que "todo el mundo está distraído todo el tiempo", "tenemos tiempo y energía limitada para preocuparnos de cosas nuevas" y "a mayor el tiempo y energía requerida, mayor es la dificultad de vender", por lo que debemos reducir el tiempo y energía necesarios para entender de forma intuitiva el videojuego.

Esencialmente, lo que se propone es que al diseñar cada aspecto y elemento presente en el videojuego no solo debemos tener en cuenta al jugador, sino también al espectador. Si bien se menciona el GIF como formato principal a explotar, esta filosofía o conjunto de prácticas de diseño de videojuegos puede ser aplicable a otros formatos audiovisuales con duración similar, como videos cortos y los cada vez más utilizados videos verticales catalogados como contenido *short-form* que se comparten en redes sociales y PSCGU como *Instagram* y *TikTok*. Durante esta memoria, además de considerar lo anteriormente descrito, se propone tener en cuenta las cualidades de otros formatos como por ejemplo videos de *YouTube* y el contenido en vivo como transmisiones de *Twitch*, que suele ser utilizado como materia prima de contenido *short-form*[37], y que por su cuenta también acapara un porcentaje significativo del tiempo y atención de consumidores de videojuegos y contenido generado en base a estos.

Durante la charla, se presentan ejemplos de videojuegos que tuvieron éxito comercial y que según *Popovich* se comunican eficazmente mediante un GIF satisfaciendo las condiciones presentadas anteriormente, infiriendo los patrones de diseño más relevantes para cada caso. Entre ellos:

- *Superhot* (2016) y *Rocket League* (2015): Utiliza una idea simple (el tiempo avanza solo cuando te mueves y autos que juegan fútbol, respectivamente) pero permite actuar de forma compleja sobre ella, permitiendo que el espectador extrapole posibles comportamientos y características presentes en el videojuego.
- *Humans Fall Flat* (2016): Muestra de forma cómica y caótica situaciones que podrían ser simples y cotidianas, lo que permite al espectador extrapolar la comedia física presente en esas situaciones a otras similares. Además, de forma similar a *Rocket League*, las mecánicas son basadas en comportamientos físicos fáciles de entender y predecir.
- *Subnautica* (2014): Muestra de forma bella y épica "la gracia" del videojuego (exploración submarina).
- *Factorio* (2016): Muestra la combinación de cientos de elementos complejos. No sabemos cómo funciona cada elemento ni cual es el objetivo pero probablemente debamos construir y crecer de forma exponencial lo que atrae a un nicho específico de

[37] Una práctica común entre *youtubers* y *streamers* es hacer múltiples videos cortos a partir de sus videos o transmisiones previas para promocionarse en PSCGU de contenido corto, que por lo general poseen mayor capacidad de exponer al creador de contenido a nuevas personas.

jugadores. Además facilita entender intuitivamente que debemos construir y conectar maquinaria utilizando objetos reales identificables como torres de perforación de petróleo y cintas transportadoras, nuevamente permitiendo extrapolar posibles mecánicas al espectador.

Por último, considerando que ya hemos diseñado el videojuego teniendo en cuenta estos aspectos, *Popovich* propone y ejemplifica mediante su propio videojuego (*Slime Rancher* (2017)) la incorporación de un elemento que facilite la propagación del videojuego y la interacción social mediante contenido generado por usuarios, en este caso una herramienta exportadora de GIFs integrada dentro del videojuego (al presionar una tecla se genera un GIF de los últimos 5 segundos de *gameplay*) para que los jugadores (y desarrolladores) puedan rápidamente compartir momentos clave de *gameplay* generando una comunidad alrededor del videojuego y ayudando a exponerlo a nuevos posibles jugadores.

2.2.8. *Let's play my way: Investigating audience influence in user-generated gaming livestreams* [Lessel *et al.*, 2017]

Este estudio utiliza dos casos de estudio para investigar como la audiencia de transmisiones en vivo de videojuegos puede influir en el contenido de estas mismas. A partir de estos casos se identifican las principales prácticas utilizadas para llevar a cabo correctamente la interacción entre la audiencia y el contenido, entre las cuales destacan:

- Influencia moderada por parte de la audiencia a nivel individual. Se nota la imposibilidad de considerar cada acción de cada persona, tanto por la calidad de la acción como por la cantidad de acciones concretadas. El diseño de las interacciones de la audiencia debe lograr un compromiso entre buen contenido para la transmisión y el poder de la influencia de cada aporte individual, ya que ambos son aspectos valiosos para la audiencia.
- Nuevas experiencias emergentes. Se propone la posibilidad de dar mayor autonomía a la forma en la que la audiencia se organiza para interactuar con el contenido de la transmisión y que la forma de interacción sea flexible. De esta forma el *streamer* puede decidir si dar mayor o menor cantidad poder a la audiencia y esta misma podría sugerir estos cambios, así como también dar mayor poder a ciertos individuos de la audiencia por un periodo de tiempo limitado mediante ludificación o un sistema de votos, logrando aportes individuales más trascendentales en la experiencia pero de forma justa. Actualmente (no se menciona en el estudio) *streamers* han recurrido a amplificar la influencia de personas específicas de la audiencia mediante donaciones, de esta forma se puede bajar el volumen de acciones llevadas a cabo y recompensar al donante con interacciones que tengan un mayor impacto en el contenido.
- Recompensar a la audiencia por sus contribuciones. La audiencia se mantiene motivada cuando el contenido y sus creadores responde al impacto de las contribuciones

de esta. El simple hecho de reconocer este impacto por parte de los *streamers* parece ser un factor significante.

Es pertinente mencionar que en ambos casos la participación de la audiencia es uno de los principales focos del contenido de la transmisión, por lo que es complicado saber si las prácticas estudiadas se pueden extrapolar a casos en los que el foco de la transmisión sea la experiencia del *streamer* con el *gameplay* de un videojuego. En general se reporta una percepción positiva por parte de la audiencia a este tipo de transmisiones en vivo independientemente de las diferencias entre los casos analizados.

Se nota además, que existe una falta de opciones de interacción que permitan mayor expresividad. Casos más recientes de éxito en la integración de interacciones de la audiencia con el contenido de la transmisión confirman que este aspecto es valioso, no solo para la audiencia que participa activamente contribuyendo con acciones sino que también para espectadores pasivos, tanto durante la transmisión en vivo como de forma posterior a esta cuando momentos especialmente entretenidos son convertidos en contenido *short-form* (videos cortos compartidos en PSCGU como *TikTok*, *Instagram* y *X.com*), que al masificarse tienen el potencial de atraer a más personas a la siguiente transmisión del *streamer*, más aun considerando que esta interacción es un factor diferenciador atractivo. Por ejemplo, el creador de contenido y *streamer "Blurbs"* creo una modificación al videojuego *Skyrim* que permitió que miembros de la audiencia escribieran el diálogo de personajes no jugables del videojuego mediante el *chat*[38] de *Twitch* lo que resultó en momentos surreales y espontáneos, atrayendo una gran cantidad de atención en múltiples PSCGU [Winslow, 2024].

2.2.9. *Does Streaming Esports Affect Players' Behavior and Performance?* [Matsui *et al.*, 2019]

Este estudio analiza el efecto que tiene transmitir una sesión de juego en vivo en el rendimiento de los *streamers* cuando estos juegan *esports*[39]. Los resultados muestran que los *streamers* suelen jugar sesiones más prolongadas, lo que está correlacionado con una disminución en el rendimiento, pero además mostraron que los *streamers* son afectados en mayor medida por este fenómeno cuando están transmitiendo en vivo que cuando no lo están haciendo, por lo que se supone que la disminución en el rendimiento podría ser una consecuencia de las distracciones que suponen transmitir en *Twitch* (como leer el *chat* o preocuparse por los aspectos técnicos de la transmisión).

> *Performance over the course of a session does decay; however, we observed that streamers are more affected by this mechanism when streaming than in the ca-*

[38] Esencialmente un espacio de mensajería masiva en tiempo real asociada a la transmisión donde cualquier usuario puede enviar un mensaje que es público para todo el resto.

[39] En este caso se utilizó el videojuego *League of Legends*, recopilando estadísticas de rendimiento de *streamers* y de todos los jugadores del videojuego durante el mismo periodo.

> *se in which they are not streaming. This result suggests that streaming might be a source of distraction for players, taking cognitive bandwidth away from gameplay, as players often comment and try to engage with their audience while streaming.*

Esto será considerado a la hora de diseñar los elementos que componen el videojuego, ya que facilitar, optimizar y minimizar la atención y transmisión de información necesaria para jugar un videojuego podría ayudar a los *streamers* a hacer de la transmisión una mejor experiencia al permitirles dar mayor atención a la audiencia. Durante las entrevistas a *streamers* se consultará sobre esto para saber si este supuesto es validado por sus experiencias personales y saber que tanto impacta en la transmisión.

2.2.10. *Viewers' Perception of Elements Used in Game Live-Streams* [Lessel *et al.*, 2018]

Este estudio presenta los resultados de un cuestionario (n = 417) que recopila las opiniones de espectadores de transmisiones en vivo de videojuegos sobre 58 elementos identificados por los autores. Entre otros elementos, algunos de los que más tasa de acuerdo (y relevancia a esta memoria) entre los encuestados tuvieron son:

- Encuestas durante una transmisión que son configuradas por el *streamer*. (89.9 %)
- El *streamer* reacciona a los mensajes de chat en la transmisión. (86.8 %)
- Uso de superposiciones específicas del videojuego que transmiten información adicional (por ejemplo, rastreadores de cartas) (82.0 %)
- videojuegos con espectadores (el *streamer* juega con o contra su comunidad) (81.8 %)
- Estar integrado en el videojuego que el *streamer* juega, por ejemplo, en un videojuego de preguntas y respuestas, y también puede participar respondiendo en el chat. (79.4 %)
- El *streamer* muestra contenido generado por el usuario (por ejemplo, imágenes) en la transmisión. (73.6 %)
- Los espectadores pueden cambiar elementos del videojuego que el *streamer* está jugando (por ejemplo, cambiar el tipo de monstruos). (50.1 %)
- Los espectadores pueden cambiar la dificultad del videojuego que está jugando el *streamer* (por ejemplo, quitarle el arma actual). (45.3 %)

Nuevamente notamos que la interacción entre la audiencia y el contenido de la transmisión es un aspecto valorado. Aunque los resultados de este cuestionario parecen indicar que esta

interacción es mejor recibida cuando se limita al contexto que rodea la creación del contenido y el *gameplay*, es decir la experiencia del *streamer*, ya que la mitad de los encuestados no considera la interacción directa con el *gameplay* (cambiar elementos o la dificultad del juego) como algo que les interese. Es por esto que parece más conveniente centrar el diseño del videojuego en mejorar la calidad de la interacción entre el creador de contenido y audiencia que entre esta y el *gameplay*.

Otro elemento clave a rescatar es que un 82 % de los encuestados valoran superposiciones específicas del videojuego que comuniquen una mayor cantidad de información, lo que parece indicar que por lo general los videojuegos muestran menos información de la que los espectadores de las transmisiones quisieran ver y que tener esto en cuenta puede ser un aporte importante a la hora de diseñar los elementos del *heads-up display* (HUD), al considerar que la información que este comunica no solo será para el jugador o *streamer* sino que también para la audiencia de estas transmisiones (los espectadores se pueden integrar a la transmisión en cualquier momento, por lo que es posible que se pierdan de información importante pero fugaz que de contexto al *gameplay*).

Es interesante notar como este problema se podría solucionar intentando comunicar breve y efectivamente el videojuego a través de su diseño, lo que (como fue discutido anteriormente) también es propuesto por *Nick Popovich* en la charla *Making Games That Stand Out and Survive*[Popovich, 2019] para solucionar otro problema, el de vender el videojuego mediante GIFs o videos cortos, por lo que lograr esto es beneficio en más de un sentido.

2.3. Herramientas Utilizadas para el Desarrollo

Para el desarrollo de la demo mejorada anteriormente mencionada se utilizarán las siguientes herramientas:

- Motor y editor del videojuego: Se utilizará el motor y editor Unity3D con el lenguaje de programación C# ya que es el motor con el cual se ha desarrollado la versión actual del videojuego[40] y uno de los editores/motores más populares, especialmente entre desarrolladores independientes o con menos recursos. Dependiendo de las modificaciones necesarias se utilizarán componentes específicos del motor que serán detallados a la hora de desarrollar la demo, además de otras herramientas listadas a continuación.
- Editor de elementos 3D: *Blender*. Ya que es el programa más popular de esta categoría y con el cual poseo mayor experiencia. Convenientemente es gratis y *open source*.
- Editor de texturas de elementos 3D: *Adobe Substance Painter*. Ya que permite crear materiales procedurales estilizados que texturizan los elementos 3D según su topología. Esto permite una rápida iteración en el aspecto del videojuego.

[40] El videojuego se encuentra entre las fases de pre-producción y producción, ya que cuenta con un prototipo y se está desarrollando actualmente la demo.

- Editor de elementos 2D: *Adobe Photoshop* e *Illustrator*. Ambos son programas de la suite de adobe ampliamente utilizados. Permiten editar elementos de la interfaz de usuario y texturas posicionadas en espacio tridimensional.
- Editor de audio: *Audacity*. Programa gratis y *open source* que permite la rápida y fácil edición de audio.
- Motor de audio: *FMOD*. Permite administrar todos los sonidos del videojuego en un motor aparte con mayor precisión en la toma de tiempo y en sus ciclos internos, lo que permite ensamblar audio y música respetando su métrica.

Durante el desarrollo se mostrarán principalmente las partes más importantes de los cambios realizados, deteniéndose en la implementación cuando se estime conveniente teniendo en cuenta la importancia de esta y del aspecto de diseño mejorado.

CAPÍTULO 3
PROPUESTA DE SOLUCIÓN

3.1. Metodología

La metodología de desarrollo de esta memoria se divide en tres partes:

3.1.1. Identificación y Análisis del Impacto de los Aspectos de Diseño de Videojuegos

Primero, se identificarán prácticas, patrones y elementos del diseño de videojuegos con posible impacto en la viralización y venta de estos mismos mediante su exposición en PSCGU.

Este proceso se divide en dos etapas:

1. Identificar prácticas, patrones y elementos del diseño de videojuegos con posible impacto en su viralización y venta mediante su exposición en PSCGU extrapolando desde investigaciones anteriores y recursos de la industria[41].
2. Analizar el impacto de estas prácticas en casos de éxito y de fracaso de videojuegos orientados al *streaming*.

3.1.2. Aplicación de los Aspectos de Diseño Identificados a la Demo de *"Arm Around!"*

Luego, se propondrán aplicaciones de las prácticas, patrones y elementos de diseño de videojuegos identificados y propuestos anteriormente para mejorar la demo del videojuego *"Arm Around!"* en cuanto a su capacidad de viralizarse y conseguir ventas mediante exposición en PSCGU.

Se detallará en cada caso como la aplicación tuvo un efecto en el diseño de los elementos del videojuego, ya sea directamente como una mejora a la demo o como en cambio en la planificación del trabajo por hacer para dar con una versión final de esta misma[42].

[41] Los que ya se han revisado y discutido en el marco conceptual.

[42] Es pertinente notar que el desarrollo de la fase de pre-producción del videojuego *"Arm Around!"* continuará hasta finales de 2025, ya que el plan de trabajo financiado por el MINCAP se extiende hasta el fin de noviembre.

3.1.3. Validación de la Aplicación y de los Aspectos Identificados

Finalmente, se desarrollarán entrevistas a diseñadores (y desarrolladores) de videojuegos, *streamers* (y creadores de contenido relacionado a videojuegos) y parte del equipo de trabajo del proyecto *"Arm Around!"*.

Estas entrevistas permitirán validar en cierta medida el impacto de los cambios al diseño del videojuego en cuestión así como también obtener opiniones respecto al estado actual del diseño de videojuegos orientados al *streaming*, tanto desde el punto de vista de la industria de videojuegos como desde el rubro de la creación de contenido.

Esto último podría exponer los principales dolores a solucionar y permitiría proponer trabajo futuro en caso de que las propuestas presentadas en esta memoria no puedan resolverlos.

3.2. Aspectos de Diseño de Videojuegos Identificados en la Investigación

En resumen, a partir de la investigación realizada se pudieron identificar y proponer los siguientes aspectos del diseño de videojuegos con posible impacto en la viralización y venta de estos mismos mediante su exposición en PSCGU:

3.2.1. Prácticas de Diseño de Videojuegos

1. **Integrar al videojuego un aspecto de interacción social**. Por ejemplo, que el videojuego tenga multijugador cooperativo o competitivo o que promueva la comunicación o compartir la experiencia en general [Bond y Beale, 2009].

2. **Diseñar el videojuego de tal forma que se den momentos que generen una reacción emocional**. Estas reacciones aumentan las probabilidades de que los jugadores compartan el videojuego [Cohen, 2014].

3. **Facilitar el proceso de compartir del videojuego desde este mismo**. No hay una correlación significativa entre el disfrute personal y compartir el videojuego después de la sesión de juego pero sí durante esta [Cohen, 2014]. Además es beneficioso para generar una comunidad alrededor del videojuego ayudando a exponerlo a nuevos posibles jugadores [Popovich, 2019].

4. **Diseñar el videojuego de tal forma que su *gameplay* no sea basado principalmente en la historia del videojuego (el aspecto narrativo) y genere experiencias lo suficientemente únicas**[43]. El efecto de la cantidad de espectadores de transmisiones en la cantidad de jugadores y ventas es considerablemente peor en el caso de videojuegos principalmente narrativos por el efecto *spoiler* [Lee *et al.*, 2025]. Además,

[43] También llamado *gameplay* emergente

en general se aprecian más los videojuegos con mayor variedad en el *gameplay* [Bond y Beale, 2009].

5. **Diseñar el videojuego de tal forma que este pueda venderse mediante un GIF o video de menos de 15 segundos**. Reducir el tiempo y energía necesarios para entender de forma intuitiva el videojuego reduce la dificultad de venderlo [Popovich, 2019].

6. **Diseñar el videojuego de tal forma que su "gracia" pueda mostrarse en conjunto con otro elemento que genere emoción**. Por ejemplo ambientes bellos o situaciones épicas, ya que esto podría ayudar a captar la atención de posibles jugadores [Popovich, 2019].

7. **Facilitar, optimizar y minimizar la cantidad de atención e información necesaria para jugar el videojuego**. Esto podría ayudar a los *streamers* a hacer de la transmisión una mejor experiencia al permitirles dar mayor atención a la audiencia y al mismo tiempo jugar el videojuego de forma correcta, puesto que el rendimiento de los *streamers* en los videojuegos baja al verse distraídos por la interacción con los espectadores [Matsui *et al.*, 2019].

8. **Diseñar todos los aspectos del videojuego teniendo en cuenta los formatos de las distintas PSCGU**. Estas plataformas pueden ser utilizadas por los jugadores y creadores de contenido para compartir, viralizar y vender el videojuego [Popovich, 2019][44].

9. **Diseñar el videojuego de tal forma que sea rápidamente discernible de otros videojuegos centrando el *gameplay* en una mecánica única, elegante de comunicar y con alta capacidad de llamar la atención**. Esta práctica se propone ya que apoya y se complementa con otras, como las prácticas 4,5,6 y 7.

3.2.2. Patrones de Diseño de Videojuegos

1. **Utilizar una idea simple que permita actuar de forma compleja sobre ella**. Esto permite que el espectador extrapole posibles comportamientos y características presentes en el videojuego y entienda rápidamente su "gracia" [Popovich, 2019].

2. **Utilizar comportamientos basados en físicas realistas**. Estos son fáciles de entender y predecir lo que ayuda a comunicar rápidamente el videojuego [Popovich, 2019].

3. **Utilizar objetos reales identificables**. Esto permite que el espectador extrapole posibles comportamientos y características presentes en el videojuego y que lo entienda de forma más intuitiva [Popovich, 2019].

4. **Utilizar un elemento que permita una interacción expresiva entre la audiencia y el *gameplay*** [Lessel *et al.*, 2017] [Winslow, 2024].

[44] *Popovich* se enfoca en los GIFs y las plataformas donde estos son compartidos, pero se propone que adicionalmente se consideren las PSCGU, principalmente *Twitch*, *TikTok*, *YouTube* e *Instagram*

5. **Comunicar el contexto y el estado del videojuego de forma simple en el *heads-up display***. Esto permite entender rápidamente el videojuego utilizando patrones de diseño de interfaces de videojuegos. Este patrón se propone como uno relevante ya que apoya prácticas definidas anteriormente, como las prácticas 5,7 y 8.

3.2.3. Elementos de Diseño de Videojuegos

1. **Herramienta exportadora de GIFs integrada dentro del videojuego**. Con ella los jugadores (y desarrolladores) pueden rápidamente compartir momentos clave de *gameplay* generando una comunidad alrededor del videojuego y ayudando a exponerlo a nuevos posibles jugadores [Popovich, 2019].

2. ***Heads-up display* con información para el espectador de PSCGU**. Este elemento se propone ya que un 82 % de los espectadores les gusta el uso de superposiciones específicas del videojuego que transmiten información adicional [Lessel *et al.*, 2018].

3.3. Análisis de Casos

Es esta sección se revisarán casos de éxito y fracaso de Videojuegos Orientados a (o Populares en) Plataformas de *Streaming*.

3.3.1. Casos de Éxito

Para analizar casos de éxito se seleccionaron 5 videojuegos publicados durante el primer semestre de 2025. Esta selección se hizo teniendo dos cosas en cuenta:

1. Se seleccionaron los 15 videojuegos de 2025 con mayor cantidad máxima de transmisiones concurrentes en *Twitch* dentro del primer mes de comercialización utilizando los datos de *SullyGnome.com*[SullyGnome.com, 2025]. Esto se basa en la correlación entre esta métrica y la cantidad de jugadores y ventas notada por el artículo *"Do Streaming Metrics on Twitch Affect Game Sales?"* [Sherwin, 2019]. Los resultados de esta selección fueron (de mayor a menor cantidad de transmisiones concurrentes): *Monster Hunter Wilds, Elden Ring: Nightreign, R.E.P.O., The Elder Scrolls IV: Oblivion Remastered, Assassin's Creed Shadows, EA Sports College Football 26, DOOM: The Dark Ages, Schedule I, Kingdom Come: Deliverance II, Dune: Awakening, Avowed, PEAK, Mario Kart World, REMATCH y Split Fiction*.

2. Luego, al notar que gran parte de estos videojuegos son secuelas o parte de franquicias populares que posiblemente hayan influenciado en la atención que estos videojuegos recibieron, se decide seleccionar para el análisis videojuegos con propiedad intelectual

nueva y propia. Esto nos deja con 5 videojuegos: *R.E.P.O., Schedule I, PEAK, REMATCH y Split Fiction*.

Según analíticas de *SullyGnome.com*[SullyGnome.com, 2025] y de *Gamalitic.com* [Gamalytic, 2025]:

- *R.E.P.O.* alcanzó 5915 transmisiones concurrentes y ha vendido entre 8.5 y 18.7 millones de unidades (9.99 USD).
- *Schedule I* alcanzó 3441 transmisiones concurrentes y ha vendido entre 4.0 y 8.4 millones de unidades (19.99 USD).
- *PEAK* alcanzó 2101 transmisiones concurrentes y ha vendido entre 4.5 (al 8 de julio de 2025) y 8.7 millones de unidades (7.99 USD).
- *REMATCH* alcanzó 1894 transmisiones concurrentes y ha vendido entre 0.9 y 1.8 millones de unidades (29.99 USD).
- *Split Fiction* alcanzó 1784 transmisiones concurrentes y ha vendido entre 2.8 y 6.7 millones de unidades (49.99 USD).

Ahora, por cada caso, podemos observar si presenta o no las prácticas, patrones y elementos de diseño de videojuegos identificados y propuestos anteriormente. El resumen de estos resultados se presenta en la tabla 1.

Tabla 1: Prácticas (α), Patrones (β) y Elementos (γ) de Diseño de Videojuegos Identificados en Videojuegos Exitosos en las PSCGU (Donde la letra utilizada marca en qué medida se presenta o no el aspecto. G en gran medida, C en cierta medida y N en ninguna medida. Además se utiliza * para marcar adiciones hechas al videojuego por la comunidad).

Fuente: Elaboración Propia.

Videojuego	$\alpha 1$	$\alpha 2$	$\alpha 3$	$\alpha 4$	$\alpha 5$	$\alpha 6$	$\alpha 7$	$\alpha 8$	$\alpha 9$	$\beta 1$	$\beta 2$	$\beta 3$	$\beta 4$	$\beta 5$	$\gamma 1$	$\gamma 2$
R.E.P.O.	G	G	G	G	G	G	G	G	G	C	G	G	N*	G	N	C
Schedule I	G	G	N	G	C	G	N	C	N	C	N	G	N*	C	N	C
PEAK	G	G	N*	G	G	G	G	G	G	G	G	G	N*	G	N	C
REMATCH	G	G	N	G	G	G	N	G	G	G	G	G	N	G	N	C
Split Fiction	G	G	N	C	G	G	G	G	C	C	C	C	N	N	N	N
Veces Presente	**5**	**5**	1	**5**	**5**	**5**	3	**5**	4	**5**	4	**5**	0	4	0	3
En Gran Medida	**5**	**5**	1	4	4	**5**	3	4	3	2	3	4	0	3	0	0

- *R.E.P.O.*: Es un videojuego *online* cooperativo ($\alpha 1$) de terror ($\alpha 2, \alpha 6$) y extracción en el que los jugadores deben comunicarse y coordinarse para robar objetos valiosos (cuidando no dañarlos) en un nivel lleno de monstruos que pueden escucharlos. Las interacciones del videojuego están basadas en manipulación física simple($\beta 2, \beta 1, \alpha 9$)



Figura 7: Captura de pantalla del videojuego *R.E.P.O.*. Fuente: [Semiwork, 2025].

de objetos ($\beta 3$) (lo que crea situaciones de *gameplay* emergente ($\alpha 4, \beta 1$)) y el *chat* de voz de proximidad[45] ($\alpha 1, \alpha 9$). Los personajes de los jugadores son robots con una forma reconocible que además reacciona cuando los jugadores hablan ($\alpha 9$). El videojuego permite ocultar el HUD, cambiar la intensidad de la iluminación y poner pantallas verdes y azules mediante comandos ($\alpha 3$). Tiene una interfaz simple y objetivos claros ($\alpha 7, \beta 5, \gamma 2$). La cámara está centrada en el personaje y la interfaz del HUD se posiciona a los lados permitiendo un recorte vertical del video de forma limpia además de dejar espacios para que los *streamers* puedan poner su cámara ($\alpha 8$). En la página de *Steam* del videojuego se presentan GIFs que rápida y eficazmente comunican las principales características del videojuego ($\alpha 5$).



Figura 8: Captura de pantalla del videojuego *Schedule I*. Fuente: [TVGS, 2025].

- *Schedule I*: Es un videojuego de simulación, acción y comedia ($\alpha 2, \alpha 6, \alpha 4$) que se puede jugar en modo *singleplayer* así como también en modo *online* cooperativo ($\alpha 1$). En

[45] Los jugadores y monstruos pueden escucharse según su distancia dentro del videojuego.

este videojuego el jugador puede construir un imperio de fabricación y tráfico de drogas ($\beta 3$) a través de distintas mecánicas con una interacción relativamente simple (En cierta medida $\beta 1$, ya que la idea general es simple pero la cantidad de comportamientos disponibles son complejos). Tiene una interfaz HUD simple y objetivos claros pero extensos ($\beta 5, \gamma 2$). La cámara está centrada en la perspectiva del personaje, la interfaz del HUD se posiciona a los lados y algunos los paneles de interfaz contextuales son pequeños y centrados, permitiendo un recorte vertical del video de forma limpia para ciertos momentos (pero no todos) y además dejando espacios para que los *streamers* puedan poner su cámara ($\alpha 8$). En la página de *Steam* del videojuego se presentan GIFs que rápida y eficazmente comunican las principales características del videojuego aunque esto solo le puede lograr haciendo un montaje de múltiples escenas y momentos por cada GIF ($\alpha 5$).



Figura 9: Captura de pantalla del videojuego *PEAK*. Fuente: [Team PEAK, 2025].

- *PEAK*: Es un videojuego *online* cooperativo ($\alpha 1$) de escalada con elementos *"foddianos"*[46] ($\alpha 2, \alpha 6$) en el que los jugadores deben comunicarse y coordinarse para subir a la cima de montañas en niveles que presentan distintos objetos y desafíos. Las interacciones del videojuego están basadas en físicas ($\beta 2, \beta 1, \alpha 9$) y presenta objetos reales y otros ficticios ($\beta 3$) (lo que crea situaciones de *gameplay* emergente ($\alpha 4, \beta 1$)) así como también un *chat* de voz de proximidad[47] ($\alpha 1, \alpha 9$). Además el videojuego tiene una estilización específica, única y reconocible, desde el diseño de los personajes hasta las texturas del nivel ($\alpha 9$). Tiene una interfaz simple y objetivos claros ($\alpha 7, \beta 5, \gamma 2$). La cámara está centrada en la perspectiva del personaje, la interfaz del HUD se posiciona a los lados y los elementos de interfaz contextual son pequeños y centrados, permitiendo un recorte vertical del video de forma limpia y además deja espacios para que los *streamers* puedan poner su cámara ($\alpha 8$). En la página de *Steam* del videojuego se

[46] En este tipo de juegos se puede rápidamente perder mucho progreso, lo que genera reacciones asociadas a la frustración y la sorpresa, lo que dentro del contexto social del juego y del contenido generado y distribuido a través de PSCGU puede ser sumamente entretenido.

[47] Los jugadores pueden escucharse según su distancia y entorno (las cuevas producen eco) dentro del videojuego.

presentan GIFs que rápida y eficazmente comunican las principales características del videojuego ($\alpha 5$).



Figura 10: Captura de pantalla del videojuego *REMATCH*. Fuente: [Sloclap, 2025].

- *REMATCH*: Es un videojuego *online* competitivo ($\alpha 1, \alpha 2, \alpha 6$) de fútbol ($\alpha 2, \beta 3, \beta 1$)[48] en el que los jugadores deben controlar con suficiente habilidad ($\alpha 2$) a un personaje ($\alpha 9$)[49] y jugar en equipo ($\alpha 1$) para vencer al equipo contrario. Las interacciones del videojuego están diseñadas para parecer[50] físicas como en el deporte de la vida real ($\beta 2, \beta 1$) lo que sumado a la táctica y la explosión combinatoria de jugadas y movimientos crea situaciones de *gameplay* emergente ($\alpha 4, \beta 1$). Además el videojuego tiene una estilización reconocible, desde el diseño de los personajes hasta los campos de juego ($\alpha 9$). Tiene una interfaz simple y objetivos claros ($\beta 5, \gamma 2$) aunque la complejidad y cantidad de controles no permite entender cómo se juega a simple vista ($\alpha 7$). La cámara está centrada en el personaje y la interfaz del HUD se posiciona a los lados permitiendo un recorte vertical del video de forma limpia y además deja espacios para que los *streamers* puedan poner su cámara ($\alpha 8$). Cada momento del videojuego se puede presentar en un GIFs que rápida y eficazmente comunican las principales características del videojuego ($\alpha 5$).

- *Split Fiction*: Es un videojuego cooperativo ($\alpha 1$) de acción-aventura y fantasía ($\alpha 2$) para dos jugadores[51] en el que estos deben comunicarse y coordinarse para superar desafíos como resolver puzles y hacer *platforming*[52] frenéticamente en variados y bellos entornos ($\alpha 9, \alpha 4, \alpha 6, \alpha 2$). Las interacciones del videojuego están basadas en movimientos como saltos e impulsos direccionales además de comportamientos físicos como utilizar ganchos para agarrar, romper y propulsar objetos ($\beta 2, \beta 1$) y presenta

[48] De igual manera que en el deporte, se pueden hacer y defender goles.
[49] En otros videojuegos de fútbol se suele controlar a todo el equipo.
[50] Es evidente que para conciliar las animaciones de los personajes con la forma en la que se controla y pega al balón este último no responde de una forma completamente realista.
[51] *Online* o con pantalla dividida (razón por la cual parte del nombre del videojuego es *"Split"*).
[52] Saltar y moverse de variadas formas entre distintos tipos de plataformas y superficies.



Figura 11: Captura de pantalla del videojuego *Split Fiction*. Fuente: [Hazelight Studios, 2025].

objetos reales y otros ficticios ($\beta 3$). La pantalla se divide en dos y tiene una interfaz extremadamente simple al solo mostrar la dirección del otro jugador con un pequeño ícono ($\alpha 7$). Además el objetivo es sumamente claro, avanzar[53] ($\alpha 7$). En ambas partes de la pantalla la cámara está centrada en la perspectiva del personaje, permitiendo un recorte vertical del video de forma limpia escogiendo uno de los lados o incluso ambos para apilarlos verticalmente, lo que mostraría prácticamente todo el videojuego en formato vertical[54] ($\alpha 8$). Además deja espacios para que los *streamers* puedan poner su cámara (incluso dos, una por cada jugador a cada lado) ($\alpha 8$). En la página de *Steam* del videojuego se presentan GIFs que rápida y eficazmente comunican las principales características del videojuego y debido a que por defecto el videojuego muestra las perspectivas de ambos jugadores en una pantalla dividida, casi cualquier momento del videojuego puede ser utilizado para comunicar en un GIF que se trata de un videojuego cooperativo de dos jugadores ($\alpha 5$).

Como podemos observar en la tabla 1, las prácticas presentes en gran medida en todos los casos son **Integrar al videojuego un aspecto de interacción social** ($\alpha 1$),**Diseñar el videojuego de tal forma que se den momentos que generen una reacción emocional** ($\alpha 2$) y **Diseñar el videojuego de tal forma que su "gracia" pueda mostrarse en conjunto con otro elemento que genere emoción** ($\alpha 6$), por lo que parecería ser que serían las que más deberíamos tener en cuenta cuando queramos lograr exposición mediante PSCGU.

A estas prácticas les siguen (en cuanto a su frecuencia) **Diseñar todos los aspectos del videojuego teniendo en cuenta los formatos de las distintas PSCGU** ($\alpha 8$), **Diseñar el videojuego de tal forma que este pueda venderse mediante un GIF o video de menos de 15 segundos** ($\alpha 5$), **Diseñar el videojuego de tal forma que su *gameplay* no sea basado principalmente en la historia del videojuego y genere experiencias lo suficientemente únicas** ($\alpha 4$) y **Diseñar el**

[53] Los niveles son sorprendentemente lineales.

[54] Algo especialmente difícil de lograr en otros videojuegos sin sacrificar resolución y claridad de imagen (puesto que la imagen se hace más pequeña).

videojuego de tal forma que sea rápidamente discernible de otros videojuegos centrando el *gameplay* en una mecánica única, elegante de comunicar y con alta capacidad de llamar la atención ($\alpha 9$).

Además, podemos notar que la práctica **Facilitar el proceso de compartir del videojuego desde este mismo** ($\alpha 3$) parece no tener mayor influencia. De todas formas es una que es aplicada por el mayor éxito de este año *R.E.P.O* y una que se agregó al videojuego *PEAK* como una modificación hecha por los usuarios, por lo que podría ser algo subestimado por la industria y que es bien recibido por los jugadores y creadores de contenido.

Es importante notar que tanto $\alpha 8$ como $\alpha 5$ y $\beta 2$ no se presentaron en gran medida (a diferencia del resto de los casos analizados) en el videojuego *Schedule I*, que en general presenta la menor cantidad de aspectos identificados al ser el único que presenta en gran medida menos de 6 aspectos presentando tan solo 5[55], por lo que en el caso de que estos efectivamente puedan causar una mayor capacidad de lograr viralización y exposición en PSCGU, la presencia de estos aspectos podrían haber sido las razones más importantes que contribuyeron al éxito de todos los casos revisados salvo *Schedule I* que pudo haber surgido por otras razones no contempladas. De todas formas, los aspectos $\alpha 8$ y $\alpha 5$ no están completamente ausentes del videojuego *Schedule I*, simplemente se presentan en menor medida. Otra diferencia entre este videojuego y el resto de los casos de éxito es que tampoco presenta el aspecto $\alpha 9$, por lo que en el caso de que *Schedule I* sea una excepción a la norma este podría ser un aspecto extremadamente relevante que considerar.

En cuanto a los patrones de diseño de videojuegos identificados, podemos notar que todos salvo **Utilizar un elemento que permita una interacción expresiva entre la audiencia y el *gameplay*** ($\beta 4$) son relevantes. Aunque este caso podría ser similar al de ($\alpha 3$), ya que en los tres casos más exitosos la comunidad desarrollo una modificación para incorporar este aspecto al videojuego.

En el caso del patrón **Utilizar objetos reales identificables** ($\beta 3$), se podría argumentar que la mayoría de los videojuegos lo incorporan, por lo que quizás se podría definir la no aplicación de este mismo como un anti-patrón general (no específico a videojuegos diseñados considerando el consumo de "segunda mano" por PSCGU), es decir que debemos evitar no aplicarlo cuando podamos. El ejemplo que *Nick Popovich* da respecto a esto es que el videojuego *Factorio* utiliza maquinaria reconocible y similar a la de nuestra época y realidad, aun cuando el videojuego está ambientado en un planeta alienígena. Si los desarrolladores de *Factorio* hubiesen decidido darle un aspecto alienígena y completamente distinto a la maquinaria los jugadores no hubiesen podido identificar de forma intuitiva la función de cada una ni extrapolado los comportamientos que podrían tener. Algo similar podría suceder en el caso del patrón **Comunicar el contexto y el estado del videojuego de forma simple en el *heads-up display*** ($\beta 5$) que también suele estar presente en la mayoría de los videojuegos pero que su buena ejecución de todas formas puede tener un impacto en que tan rápido podamos comunicar el nuestro. Esto último también podría ser dicho de **Utilizar una idea**

[55] *R.E.P.O* presenta 12, *PEAK* presenta 12, *REMATCH* presenta 11 y *Split Fiction* presenta 6

simple que permita actuar de forma compleja sobre ella ($\beta 1$), en general evitar ideas complejas de comunicar podría hacer la diferencia en cuanto a que tan bien podamos exponer y explicar nuestro videojuego en PSCGU.

Otro factor relevante a destacar es que pareciera ser que **Utilizar comportamientos basados en físicas realistas** ($\beta 2$) es un patrón que se ve sobrerrepresentado en estos casos de éxito respecto al resto de videojuegos, por lo que podría ser una ventaja clave diseñar un videojuego teniendo esto en cuenta. Es pertinente mencionar que esto también podría ser una coincidencia, teniendo en cuenta la cantidad de juegos que se utilizaron para el análisis.

Por último, en cuanto a los elementos específicos identificados y propuestos, podemos notar que ningún caso utiliza una **Herramienta exportadora de GIFs integrada dentro del videojuego** ($\gamma 1$) ni realmente intenta diseñar el ***Heads-up display* con información para el espectador de PSCGU** ($\gamma 2$), que se logra parcialmente en casi todos los casos como consecuencia del diseño orientado al jugador, puesto que este también necesita información que le interesa al espectador. De todas formas, se podría considerar implementar estos elementos en casos de que no conlleven mucho trabajo teniendo en cuenta que sería extraño que estos tengan un efecto negativo y que posiblemente puedan tener uno positivo[56].

Omitiendo estos elementos de diseño de videojuegos, de un total de 14 prácticas y patrones de diseño de videojuegos orientados al *streaming* identificados y propuestos tenemos un total de 13 que están presentes en los casos de éxito, 12 de los cuales tienen una frecuencia considerable.

Tabla 2: Cantidad de Prácticas, Patrones y Elementos de Diseño de Videojuegos (N=16) Identificados en Videojuegos Exitosos en las PSCGU

Fuente: Elaboración Propia.

Videojuego	# de Aspectos Presentes	# De Aspectos Presentes En Gran Medida
R.E.P.O.	14	12
PEAK	13	12
REMATCH	12	11
Split Fiction	11	6
Schedule I	10	5

3.3.2. Casos de Fracaso

A diferencia del análisis de los casos de éxito es sumamente complicado seleccionar videojuegos que **no** fueron populares en plataformas de *streaming*, por lo que deberemos seleccionar casos de otra forma: seleccionando videojuegos que hayan sido expresamente diseñados orientados a las PSCGU.

[56] Esto se revisará en mayor detalle en la sección de aplicación y durante la validación mediante entrevistas.

Tabla 3: Prácticas (α), Patrones (β) y Elementos (γ) de Diseño de Videojuegos Identificados en Videojuegos Orientados a las PSCGU (Donde la letra utilizada marca en qué medida se presenta o no el aspecto. G en gran medida, C en cierta medida y N en ninguna medida. Además se marca en rojo aspectos importantes no presentes).

Fuente: Elaboración Propia.

Videojuego	$\alpha 1$	$\alpha 2$	$\alpha 3$	$\alpha 4$	$\alpha 5$	$\alpha 6$	$\alpha 7$	$\alpha 8$	$\alpha 9$	$\beta 1$	$\beta 2$	$\beta 3$	$\beta 4$	$\beta 5$	$\gamma 1$	$\gamma 2$
Crucible	G	G	N	G	N	N	N	C	N	N	N	N	C*	C	N	C
Breakaway	G	G	G	G	C	C	C	G	C	C	C	C	G	G	N	G
Veces Presente	**2**	**2**	1	**2**	1	1	1	**2**	1	1	1	1	**2**	**2**	0	**2**
En Gran Medida	**2**	**2**	1	**2**	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1

Destacan 2 casos, ambos financiados por *Amazon*, empresa propietaria de *Twitch*, a través de *Amazon Game Studios*, *Crucible* (2020, eventualmente cancelado) y *Breakaway*(Cancelado).



Figura 12: Captura de pantalla del videojuego *Crucible*. Fuente: [Relentless Game Studios, 2020].

- *Crucible*: Es un videojuego *online* competitivo ($\alpha 1, \alpha 2$) *"hero shooter"*[57] en tercera persona ($\alpha 2$) en el que los jugadores deben trabajar en equipo para vencer al equipo contrario logrando distintos objetivos dependiendo del modo de juego ($\alpha 4$). El videojuego es complicado de entender y explicar ya que posee múltiples modos de juego (no se cumplen $\alpha 7, \alpha 9, \beta 1$) evidentemente inspirados en la combinación de elementos presentes en videojuegos populares como *Overwatch (2016)* y *League of Legends (2009)* lo que significa en que es difícil discernir de otros videojuegos (no se cumplen $\alpha 6, \alpha 9$). Además, muchos de los objetos clave no son objetos reales[58], por lo que cuesta deducir su comportamiento, dificultando aún más entender el videojuego (no se cumple $\beta 3$). Tiene una interfaz compleja (en especial cuando surgen elementos contextuales que ocupan los bordes y el centro de la pantalla) y sus objetivos no son claros (no se

[57] Videojuegos de disparos con distintos personajes que poseen diferentes formas de atacar y defender.
[58] El contexto estético-narrativo del videojuego es un planeta alienígena.

cumplen $\alpha 7$, $\beta 5, \gamma 2$). La cámara no está centrada en el personaje por lo que es complicado recortar el videojuego en formato vertical (no se cumple $\alpha 8$). La interfaz del HUD deja un espacio para que los *streamers* puedan poner su cámara ($\alpha 8$)[59], lamentablemente sacrificando una interfaz que muestre el mapa del nivel, información que es vital para entender este tipo de videojuegos (no se cumple $\alpha 7$). Debido a la complejidad mencionada anteriormente, el videojuego no se puede presentar en un GIF que rápida y eficazmente comunique las principales características del videojuego (no se cumple $\alpha 5$). Por último, según promesas hechas a la prensa (como por ejemplo en la entrevista a uno de los principales desarrolladores del videojuego [MCV Staff, 2020]) el videojuego prometía integraciones con la PSCGU *Twitch* similares a las propuestas para *Breakaway*, pero al momento de lanzamiento no estuvieron disponibles (no se alcanzó a cumplir $\beta 4$).

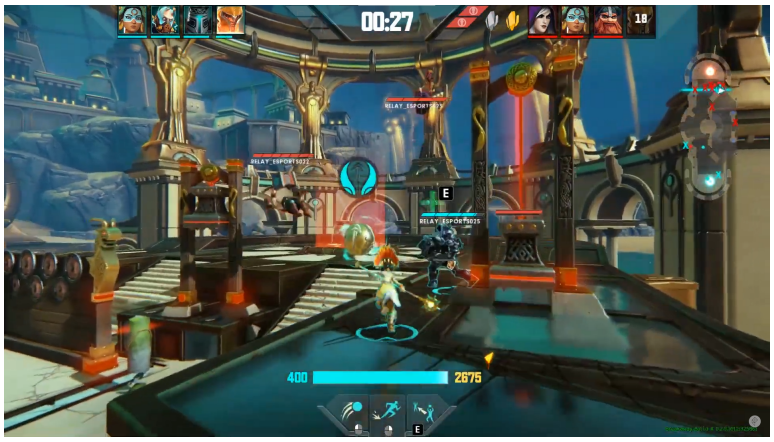


Figura 13: Captura de pantalla del videojuego *Breakaway*. Fuente: [Amazon Games Orange County, 2016].

- *Breakaway*: Es un videojuego *online* competitivo ($\alpha 1, \alpha 2$) *"hero shooter"*[60] en tercera persona ($\alpha 2$) en el que los jugadores deben trabajar en equipo para vencer al equipo contrario llevando un balón hasta su meta[61] ($\alpha 4$). El videojuego es relativamente complicado de entender debido a la cantidad de mecánicas y personajes evidentemente inspirados en la combinación de elementos presentes en videojuegos populares como *Overwatch (2016)* y *League of Legends (2009)* aunque el objetivo general es más simple (llevar un balón al "arco" del contrincante, de forma similar a deportes reales como el fútbol, basquetbol o videojuegos como *Rocket League (2015)*) lo que ayuda a diferenciar y a entender de forma más rápida la "gracia" del videojuego (Se cumplen en cierta medida $\alpha 6, \alpha 7, \alpha 9, \beta 1$). Además, el principal objeto clave es un balón con un comportamiento basado en físicas, sin embargo, a diferencia de este último muchos

[59] Sabemos que esto fue deliberado, como se comenta en un artículo que entrevista a uno de los principales desarrolladores del videojuego [MCV Staff, 2020], donde también se menciona que el *streaming* se tuvo en cuenta al diseñar la estética del videojuego para que este se presente de forma más clara.

[60] Videojuegos de disparos con distintos personajes que poseen diferentes formas de atacar y defender.

[61] Cada equipo tiene una de forma similar a los arcos en el fútbol.

de los objetos clave no son objetos reales, por lo que cuesta deducir su comportamiento (Se cumple parcialmente $\beta 3, \beta 2$). Tiene una interfaz relativamente simple o al menos similar a videojuegos similares y los objetivos son claros (se cumple en cierta medida $\alpha 7$ y en gran medida $\beta 5$). La cámara está centrada en el personaje y los elementos más importantes del HUD están centrados en un tamaño que facilita recortar el videojuego en formato vertical ($\alpha 8$). Además, La interfaz del HUD deja varios espacios para que los *streamers* puedan poner su cámara ($\alpha 8$). Debido a la complejidad mencionada anteriormente, el videojuego no se puede presentar completamente en un GIF que rápida y eficazmente comunique las principales características del videojuego, pero si puede comunicar el factor diferenciador (la presencia de un balón) y se entiende a grandes rasgos el tipo de comportamientos que tienen los personajes teniendo en cuenta precedentes del género (se cumple en cierta medida $\alpha 5$). Otro factor relevante a mencionar es que el videojuego permite a *streamers* a invitar a jugar a sus espectadores directamente desde el videojuego ($\alpha 3$) así como también personalizar sus transmisiones aplicando distintos HUDs que presentan información en tiempo real para los espectadores ($\gamma 2, \beta 5$). Por último, el videojuego permite que los espectadores de transmisiones hagan apuestas y participen en encuestas desde el *chat* de *Twitch* ($\beta 4$)[Soper, 2016].

Como se puede observar en la tabla 3 y 4, el videojuego *Crucible* presenta 7 de los aspectos considerados como relevantes, pero tan solo 3 de ellos en gran medida, lo que podría explicar por qué el videojuego no logró ser los suficientemente popular y fue cancelado.

En cuanto a *Breakaway*, este fue diseñado teniendo mucho más en cuenta el *streaming*. Esto se documenta en varios artículos, entre ellos *"Amazon's new game Breakaway is being designed with Twitch streaming in mind"* [Webster, 2017], donde se reportan comentarios de personas en cargos gerenciales de *Twitch*, por ejemplo uno de Kathy Astromoff (*VP of developer success*):

> *In that first glance at the screen, I should be able to know exactly what's going on in that game, in the same way you would with football.*

Es por esto que *Breakaway* consideró y aplico 15 de los 16 aspectos (prácticas, patrones y elementos de diseño de videojuegos) identificados y propuestos, solamente no contando con la herramienta exportadora de GIF's propuesta por *Nick Popovich* (que no se presenta en ninguno de los casos de éxito analizados). Sin embargo, podemos notar que solo presentó 8 aspectos en gran medida ya que decisiones de diseño como el género del videojuego, su complejidad y su similitud con otros aminoraron el impacto positivo de elementos como la utilización de un balón con comportamiento basado en físicas y la buena aplicación de prácticas relacionadas a la comodidad de los espectadores en distintas PSCGU (formato *streaming* y vertical), por lo que este podría ser un caso de "el que mucho abarca poco aprieta".

Además, como podemos notar en la tabla 3, el videojuego no presentó en gran medida aspectos previamente reconocidos como factores comunes entre los casos de éxito, como **Diseñar**

el videojuego de tal forma que este pueda venderse mediante un GIF o video de menos de 15 segundos ($\alpha 4$), **Diseñar el videojuego de tal forma que su "gracia" pueda mostrarse en conjunto con otro elemento que genere emoción** ($\alpha 5$), **Diseñar el videojuego de tal forma que sea rápidamente discernible de otros videojuegos centrando el *gameplay* en una mecánica única, elegante de comunicar y con alta capacidad de llamar la atención** ($\alpha 9$), **Utilizar una idea simple que permita actuar de forma compleja sobre ella** ($\beta 1$) ni **Utilizar objetos reales identificables** ($\beta 3$), lo que da más sustento a que estos sean factores importantes (considerando además que estos tampoco estuvieron presentes en gran medida en el videojuego *Crucible*).

Otras posibles razones para el fracaso de estos videojuegos dicen mayor relación con aspectos de la producción bajo *Amazon Game Studios*, lo que se expone parcialmente en el artículo *"Amazon Wants to 'Win at Games.' So Why Hasn't It?"* [D'Anastasio, 2020]. Así como también razones relacionadas a la experiencia de los jugadores, como por ejemplo, que el videojuego no sea entretenido. En las propias palabras de Kathy Astromoff (*VP of developer success* en *Twitch*) [Webster, 2017]:

> *At the baseline, the game absolutely has to be fun. If your game isn't fun, Twitch can't help you.*

Tabla 4: Cantidad de Prácticas, Patrones y Elementos de Diseño de Videojuegos (N=16) Identificados en Videojuegos Orientados a las PSCGU

Fuente: Elaboración Propia.

Videojuego	# de Aspectos Presentes	# De Aspectos Presentes En Gran Medida
Crucible	7	3
Breakaway	15	8

3.4. Estado Inicial de *"Arm Around!"*

Para mejorar la demo del videojuego *"Arm Around!"* y mejorar su potencial de viralización y ventas mediante PSCGU primero debemos identificar cuales prácticas, patrones y elementos de diseño de videojuegos que se presentan en este y cuales se podrían incorporar o mejorar. Luego, En base a los resultados de la investigación y el análisis de casos ya realizados, priorizaremos los aspectos más relevantes.

3.4.1. ¿Qué es *"Arm Around!"*?

"Arm Around!" es un extravagante y cómico videojuego de simulación y aventura al estilo Bennett Foddy[62], similar a clásicos como *I am Bread*, *QWOP* y *Getting Over it*, en el que los

[62] Parte del género de videojuegos "foddianos"



Figura 14: Imagen del estado de *"Arm Around!"* a finales de 2023. Fuente: Elaboración propia.

jugadores se enfrentan al reto de controlar un brazo cercenado utilizando únicamente los botones y el movimiento del *mouse* de tal forma que el jugador debería poder controlar cada dedo usando el mismo dedo en la vida real, y también poder extender y contraer el brazo haciendo lo mismo con el suyo. El videojuego está divido en niveles en los que el jugador debe arrastrarse, saltar, golpear e interactuar físicamente con distintos tipos de objetos y personajes para completar los capítulos de la extravagante historia de *Derechín*, que comienza en la campaña del desierto de la Guerra del Pacífico en los 1880s[63].

3.4.2. Prácticas de Diseño de Videojuegos Presentes en *"Arm Around!"*

1. **Integrar al videojuego un aspecto de interacción social**. Posee en cierta medida un aspecto de interacción social: El videojuego cuenta con una tabla de posiciones *online* que lleva el registro de los mejores tiempos de cada jugador.

2. **Diseñar el videojuego de tal forma que se den momentos que generen una reacción emocional**. Se presenta en gran medida esta práctica: El videojuego tiene situaciones surreales y cómicas debido a su premisa así como también sorpresivas, frustrantes y gratificantes debido a la dificultad que presenta al ser un videojuego "foddiano", lo que provoca múltiples emociones.

3. **Facilitar el proceso de compartir del videojuego desde este mismo**. No presenta esta práctica.

4. **Diseñar el videojuego de tal forma que su *gameplay* no sea basado principalmente en la historia del videojuego (el aspecto narrativo) y genere experiencias lo suficientemente únicas**. Se presenta en gran medida esta práctica: El *gameplay* del videojuego está basado principalmente en las mecánicas de movimiento del brazo.

[63] y luego se desarrolla principalmente en el siglo XX en distintas partes del mundo

5. **Diseñar el videojuego de tal forma que este pueda venderse mediante un GIF o video de menos de 15 segundos**. Esta práctica se presenta en cierta medida: Prácticamente todos los momentos del videojuego pueden convertirse en un GIF que mostraría al brazo moviéndose e interactuando físicamente con algo, sin embargo, no se muestra cómo se controla el brazo, que es parte de la "gracia" del videojuego.

6. **Diseñar el videojuego de tal forma que su "gracia" pueda mostrarse en conjunto con otro elemento que genere emoción**. Esta práctica se presenta en gran medida: Se muestra constantemente como el brazo se mueve e interactúa con objetos en momentos arriesgados, cómicos, surreales y frustrantes, lo que provoca múltiples emociones.

7. **Facilitar, optimizar y minimizar la cantidad de atención e información necesaria para jugar el videojuego**. No se presenta esta práctica.

8. **Diseñar todos los aspectos del videojuego teniendo en cuenta los formatos de las distintas PSCGU**. No se presenta esta práctica.

9. **Diseñar el videojuego de tal forma que sea rápidamente discernible de otros videojuegos centrando el *gameplay* en una mecánica única, elegante de comunicar y con alta capacidad de llamar la atención**. Esta práctica se presenta en gran medida: El videojuego se basa en una mecánica única, fácil de entender y llamativa[64].

3.4.3. Patrones de Diseño de Videojuegos Presentes en *"Arm Around!"*

1. **Utilizar una idea simple que permita actuar de forma compleja sobre ella**. Este patrón se presenta en gran medida: El videojuego utiliza una idea simple, la de controlar un brazo cercenado, que se explota con situaciones y controles complejos y poco ortodoxos.

2. **Utilizar comportamientos basados en físicas realistas**. Este patrón se presenta en gran medida: Todos los comportamientos, interacciones y mecánicas del videojuego son basadas en físicas realistas.

3. **Utilizar objetos reales identificables**. Este patrón se presenta en gran medida: Todos los objetos utilizados en el videojuego son objetos reales[65] reconocibles que se comportan de forma similar a como lo hacen en la realidad.

4. **Utilizar un elemento que permita una interacción expresiva entre la audiencia y el *gameplay*** Este patrón no se presenta.

5. **Comunicar el contexto y el estado del videojuego de forma simple en el *heads-up display***. Este patrón no se presenta.

[64] Este fue un comentario recurrente en los múltiples eventos en los que el videojuego se expuso.
[65] De distintos periodos históricos y lugares.

3.4.4. Elementos de Diseño de Videojuegos Presentes en *"Arm Around!"*

1. **Herramienta exportadora de GIFs integrada dentro del videojuego**. No posee está herramienta.

2. ***Heads-up display* con información para el espectador de PSCGU**. No posee un HUD específico para espectadores.

Tabla 5: Prácticas (α), Patrones (β) y Elementos (γ) de Diseño de Videojuegos Identificados en *"Arm Around!"* (Donde la letra utilizada marca en qué medida se presenta o no el aspecto. G en gran medida, C en cierta medida y N en ninguna medida. Además se marca en rojo aspectos importantes no presentes y en amarillo aspectos en los que también podría ser relevante mejorar).

Fuente: Elaboración Propia.

Videojuego	$\alpha 1$	$\alpha 2$	$\alpha 3$	$\alpha 4$	$\alpha 5$	$\alpha 6$	$\alpha 7$	$\alpha 8$	$\alpha 9$	$\beta 1$	$\beta 2$	$\beta 3$	$\beta 4$	$\beta 5$	$\gamma 1$	$\gamma 2$
Arm Around!	C	G	N	G	C	G	N	N	G	G	G	G	N	N	N	N

3.5. Cambios y Adiciones a Realizar

Teniendo en cuenta los resultados de la investigación y el análisis de casos ya realizados, priorizaremos los aspectos más relevantes.

3.5.1. Prácticas de diseño de Videojuegos Orientados al *Streaming*

- **Integrar al videojuego un aspecto de interacción social**. Para mejorar este aspecto, se propone añadir a la pantalla de tablas de posiciones una tabla de posiciones que solo considere a los amigos del jugador en la plataforma donde se distribuirá el videojuego, *Steam*, incentivando de esta forma que los jugadores hablen sobre el videojuego e intenten superarse de forma competitiva. Esto ya sucede a nivel global utilizando un servicio externo a *Steam*, lo que puede incentivar la interacción social al generar una comunidad de *speedrunning*[66].

- **Facilitar el proceso de compartir del videojuego desde este mismo**. Para mejorar este aspecto, se propone agregar a mediano plazo una herramienta exportadora de GIFs para que los jugadores puedan generar contenido compartible rápidamente. Además se propone agregar a mediano plazo una opción para deshabilitar el HUD, permitiendo crear GIFs, capturas de pantalla o videos con un aspecto más cinemático. Esto último

[66] El *speedrunning* es la práctica de intentar superar niveles o lograr objetivos de videojuegos lo más rápido posible.

se basa en las opciones presentes en *R.E.P.O* y en las agregadas por la comunidad a *PEAK*.

- **Diseñar el videojuego de tal forma que este pueda venderse mediante un GIF o video de menos de 15 segundos**. Para mejorar este aspecto, se propone agregar al HUD elementos que comuniquen de forma simple y elegante los objetivos del nivel así como también la forma en la que se controla el brazo. Además, se propone estilizar el videojuego de tal forma de que este llame más la atención (se vea mejor) y su imagen sobreviva de mejor forma a la compresión del formato GIF.

- **Facilitar, optimizar y minimizar la cantidad de atención e información necesaria para jugar el videojuego**. Para mejorar este aspecto, se propone agregar al HUD elementos que comuniquen de forma simple y elegante los objetivos del nivel así como también la forma en la que se controla el brazo. De esta forma se presentará la información en cada momento que se necesite, evitando confusiones para el *streamer* y la audiencia.

- **Diseñar todos los aspectos del videojuego teniendo en cuenta los formatos de las distintas PSCGU**. Para mejorar este aspecto, se propone tener en cuenta el recorte vertical y el espacio para la cámara del creador de contenido al diseñar el HUD así como también al diseñar la posición de la cámara y del personaje (debiera estar centrado). Además, se propone estilizar el videojuego de tal forma que aumente su claridad o nitidez cuando este sea transmitido en vivo o en general cuando se distribuye video del videojuego en PSCGU. Esto último se propone teniendo en cuenta que estas plataformas comprimen el video resultando en una imagen más borrosa. También se propone agregar al HUD un panel opcional con información relevante al *speedrunning* para acomodar el contenido creado por este nicho.

3.5.2. Patrones de diseño de Videojuegos Orientados al *Streaming*

- **Utilizar un elemento que permita una interacción expresiva entre la audiencia y el *gameplay*** Debido al bajo impacto que tiene este aspecto y a que es común agregarlo de forma posterior al lanzamiento del videojuego una vez este es popular[67] no se propone añadirlo al videojuego (al menos no por ahora).

- **Comunicar el contexto y el estado del videojuego de forma simple en el *heads-up display***. Para mejorar este aspecto, se propone agregar al HUD elementos que comuniquen de forma simple y elegante los objetivos del nivel así como también la forma en la que se controla el brazo.

[67] Ya sea por los desarrolladores o por la comunidad en forma de modificaciones al juego, como en el caso de *R.E.P.O.*, *Schedule I* y *PEAK*.

3.5.3. Elementos de diseño de Videojuegos Orientados al *Streaming*

- **Herramienta exportadora de GIFs integrada dentro del videojuego**. Se propone agregar a mediano plazo.
- ***Heads-up display* con información para el espectador de PSCGU**. Se propone agregar al HUD un panel opcional con información relevante al *speedrunning* para acomodar el contenido creado por este nicho. Además, al diseñar el HUD se tendrá en cuenta incorporar toda la información que necesiten los espectadores (además del jugador), como mostrar de forma simple los controles con los que juega el videojuego.

3.5.4. Resumen de Cambios y Adiciones

Entonces, los cambios y adiciones a realizar, ordenados según su prioridad son:

1. **Diseño de HUD** ($\alpha 5, \alpha 7, \alpha 8, \beta 5, \gamma 2$): Se propone agregar al HUD elementos que comuniquen de forma simple y elegante los objetivos del nivel[68] así como también la forma en la que se controla el brazo. El HUD diseñado debe tener en cuenta el recorte vertical y el espacio para la cámara del creador de contenido[69]. También se propone agregar al HUD (en el mediano plazo) un panel opcional con información relevante al *speedrunning* para acomodar el contenido creado por este nicho.
2. **Estilización del Videojuego** ($\alpha 5, \alpha 8$): Se propone estilizar el videojuego para que se vea más atractivo y de tal forma que además aumente su claridad o nitidez cuando este sea transmitido en vivo o en general cuando se distribuye video del videojuego en PSCGU, puesto que estas plataformas comprimen el video resultando en una imagen más borrosa y distintos estilos sobreviven de mejor o peor forma a esto.
3. **Cambio de Posición de la Cámara del Personaje** ($\alpha 8$): El personaje debiera estar relativamente centrado cuidando poder ver suficiente del entorno y al mismo tiempo procurar que cuando el video se recorte verticalmente para PSCGU como *TikTok* e *Instagram* el brazo no se vea obstruido por los elementos de la interfaz de esas aplicaciones.
4. **Agregar una Tabla de Posiciones de Amigos (Mediano Plazo)** ($\alpha 1$): Se propone añadir a la pantalla de tablas de posiciones una tabla de posiciones que solo considere a los amigos del jugador en la plataforma donde se distribuirá el videojuego, *Steam*, incentivando de esta forma que los jugadores hablen sobre el videojuego e intenten superarse de forma competitiva.

[68] De esta forma se presentará la información en cada momento que se necesite, evitando confusiones para el *streamer* y la audiencia.

[69] Este será respetado a lo largo de todo el videojuego en todas sus pantallas.

5. **Agregar una herramienta exportadora de GIFs (Mediano Plazo)** ($\alpha 3, \gamma 1$): Se propone que al apretar una tecla (por ejemplo, la "G") genere un GIF de los últimos 5 segundos, para que los jugadores puedan generar contenido compartible rápidamente.

6. **Agregar una opción para deshabilitar el HUD (Mediano Plazo)** ($\alpha 3$): Permitiendo crear GIFs, capturas de pantalla o videos con un aspecto más cinemático. Esto último se basa en las opciones presentes en *R.E.P.O* y en las agregadas por la comunidad a *PEAK*.

Como podemos notar, podemos mejorar la mayoría de los aspectos a través de un buen diseño del HUD y la estilización del videojuego. El impacto de estos cambios puede verse resumido en la tabla 6. Durante este trabajo aplicaremos los cambios y adiciones planificadas al "Corto Plazo", es decir, hasta julio de 2025 ¿Por qué no desarrollar todos los cambios y adiciones durante este trabajo? Tiempo, cantidad de recursos disponibles, cuellos de botella y la planificación de las actividades prometidas a desarrollar durante el periodo financiado[70]. En cuanto a los cambios y adiciones al "Mediano Plazo", estos serán realizados durante el periodo de pre-producción ya financiado por la Línea de Producción de Videojuegos del Fondo Audiovisual del Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio (MINCAP), que comenzó en abril de 2025 y terminará en noviembre del mismo año.

Tabla 6: Prácticas (α), Patrones (β) y Elementos (γ) de Diseño de Videojuegos a Aplicar en *"Arm Around!"* (Donde la letra utilizada marca en qué medida se presenta o no el aspecto. G en gran medida, C en cierta medida y N en ninguna medida. Además se marca en verde los aspectos a mejorar, en amarillo aspectos con mejoras planeadas y en rojo posibles adiciones a futuro).

Fuente: Elaboración Propia.

Etapa	$\alpha 1$	$\alpha 2$	$\alpha 3$	$\alpha 4$	$\alpha 5$	$\alpha 6$	$\alpha 7$	$\alpha 8$	$\alpha 9$	$\beta 1$	$\beta 2$	$\beta 3$	$\beta 4$	$\beta 5$	$\gamma 1$	$\gamma 2$
Estado Inicial	C	G	N	G	C	G	N	N	G	G	G	G	N	N	N	N
Corto Plazo	C	G	N	G	**G**	G	**G**	**G**	G	G	G	G	N	**G**	N	**C**
Mediano Plazo	**G**	G	**G**	G	G	G	G	G	G	G	G	G	N	G	**G**	**G**
Resumen	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G

Tabla 7: Cantidad de Prácticas, Patrones y Elementos de Diseño de Videojuegos (N=16) a Aplicar en *"Arm Around!"*

Fuente: Elaboración Propia.

Etapa	# de Aspectos Presentes	# De Aspectos Presentes En Gran Medida
Estado Inicial	9	7
Corto Plazo	13	11
Mediano Plazo	15	15

[70] Vale notar que durante este periodo también se han pulido aspectos orientados al *streaming* que el videojuego ya presentaba en gran medida, como por ejemplo el movimiento del brazo (que aporta a más de una práctica y patrón)

3.6. Equipo de Trabajo del Proyecto (*RAM CANDY*)

El proyecto de videojuego *"Arm Around!"* actualmente se está desarrollando en el contexto de un proyecto del Fondo Audiovisual del MINCAP. El responsable de este proyecto y su postulación es la empresa *RAM CANDY SpA*, que fue fundada por mi persona para formalizar el desarrollo del proyecto y postular al fondo mencionado (entre otros).

El equipo de trabajo para llevar a cabo la etapa de pre-producción financiada por el fondo mencionado (entre abril y noviembre de 2025) es el siguiente:

- Bastián Rámila (*Game Director, Lead programmer & Producer*): Mi persona. Licenciado en Ciencias de la Ingeniería Informática y estudiante memorista de Ingeniería Civil Informática en la Universidad Técnica Federico Santa María. Desarrollador de videojuegos con experiencias en Unity Engine.
- Fernanda González (*Creative Director*): Ingeniera en Diseño de Productos en la Universidad Técnica Federico Santa María (Titulada en 2021). Desarrolladora de videojuegos con experiencias en diseño de videojuegos, UX/UI, arte bidimensional y tridimensional.
- Matías Herrera (*3D Art Director*): Artista 3D con experiencias en ingeniería informática, desarrollo de videojuegos y diseño y desarrollo de arte tridimensional.
- Mishelle Pinto (*2D Artist*): Estudiante de Animación digital en la Universidad Mayor. Artista 2D con experiencias en UX/UI, arte bidimensional y animación.
- Nicolás Mayorga (*Sound Designer*): Técnico en Sonido en DUOC UC. Músico y técnico en sonido con experiencias en producción musical, masterización, grabación, mezcla y diseño sonoro.

Para ser transparentes respecto al desarrollo y aplicación de los aspectos más relevantes previamente identificados se mencionarán los aportes de estas personas cuando sea pertinente.

3.7. Mejora de la Demo de *"Arm Around!"*

En esta sección se documentará el desarrollo de la aplicación de los aspectos más relevantes previamente identificados a través de los cambios y adiciones propuestos para ser desarrollados durante este trabajo.

3.7.1. Diseño de HUD

Los requisitos planteados para este diseño son:

1. Comunicar de forma simple y elegante los objetivos del nivel presentando la información en cada momento que se necesite, evitando confusiones para el *streamer* y la audiencia.
2. Comunicar de forma simple y elegante la forma en la que se controla el brazo.
3. Tener en cuenta el recorte vertical.
4. Tener en cuenta el espacio para la cámara del creador de contenido
5. Un panel opcional con información relevante al *speedrunning* para acomodar el contenido creado por este nicho.

Para cumplirlos, se diseñó en conjunto a Fernanda González (Creative Director) y a Mishelle Pinto (*2D Artist*) y se implementó por mi parte dentro del motor de Unity3D el HUD mostrado en la captura de pantalla 15.



Figura 15: Captura de pantalla del HUD diseñado. Fuente: Elaboración propia con aportes de Fernanda González y Mishelle Pinto.

Como se puede apreciar, cumplimos el primer requisito poniendo una *checklist* con los objetivos del nivel y el tiempo que llevamos en él en la parte superior izquierda. Este panel incluye además un botón de ayuda (“¿Necesitas una mano?”) que se planea utilizar para resaltar objetos importantes y mostrar una brújula representada como una línea[71]. La imagen 16 corresponde a un boceto de este comportamiento desarrollado por mi parte.

[71]Este es un patrón de diseño de interfaces de videojuegos común, de hecho los videojuegos *Schedule I* y *Crucible* lo implementan, como se puede ver en las capturas de pantalla presente en secciones anteriores.



Figura 16: Boceto del HUD de ayuda. Fuente: Elaboración propia con aportes de Fernanda González y Mishelle Pinto.

El segundo requisito se cumple mediante la combinación de dos elementos. Como se puede ver en la imagen 18, el primero es un cursor que muestra el movimiento del *mouse* y además muestra que dedos están apretados (en este caso ninguno).

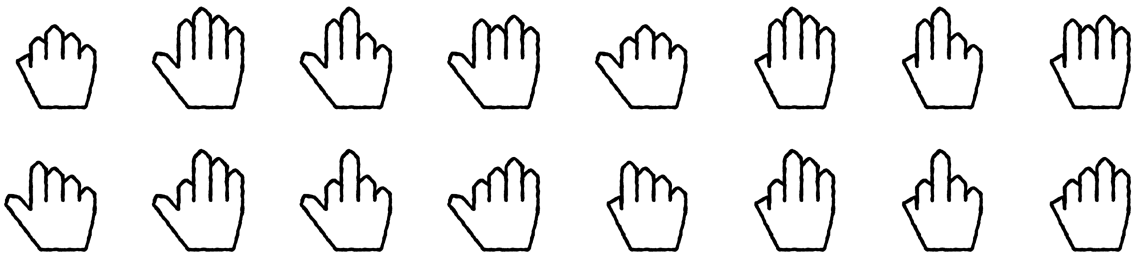


Figura 17: Imágenes prototipo utilizadas para el ícono del cursor. Fuente: Elaboración propia.

La imagen 17 muestra cómo se logró este efecto; se utilizaron 16 imágenes, una por cada combinación de dedos (solo son 4 los botones que podemos utilizar, no 5, y $2^4 = 16$), luego en el *script* que detecta el *input* se sumaba a un entero las potencia de dos específicas por cada dedo/*input* lo que resulta en el índice de la imagen (por ejemplo $0 + 0 + 0 + 0 = 0$ cuando ningún dedo está presionado, $2^0 + 0 + 2^2 + 0 = 5$ cuando el pulgar y el dedo del medio están presionados).

Luego, en la esquina inferior derecha se muestra una clase de *slider* que muestra la posición vertical de nuestro *mouse* y utiliza íconos del brazo extendido y contraído para mostrar que el movimiento vertical del mouse puede contraer y extender el brazo. Además en esta misma se muestra que si bajamos el mouse hasta la parte inferior de la pantalla el brazo salta, lo que es una progresión relativamente natural al movimiento de contracción.

El tercer requisito se cumple simplemente evitando poner elementos del HUD en una sección vertical centrada con relación de aspecto 9:16 (como se puede notar en la imagen 19). Esto



Figura 18: Captura de pantalla del HUD diseñado. Fuente: Elaboración propia con aportes de Fernanda González y Mishelle Pinto.



Figura 19: Montaje que muestra respeto del corte de imagen vertical. Fuente: Elaboración propia.

se puede apreciar en los ejemplos de uso de la imagen del videojuego en *TikTok* e *Instagram* presentes en la imagen 20.

El cuarto requisito se cumple similarmente, evitando poner elementos del HUD en las esquinas superior derecha e inferior izquierda[72] (como se puede notar en la imagen 21). Esto se puede apreciar en los montajes de ejemplos de uso 22.

El quinto requisito se cumplirá añadiendo (tras presionar una tecla específica o habilitar la opción desde el menú de opciones) más detalles respecto al tiempo que el jugador lleva en el nivel y sus mejores tiempos (y posibles tiempos) personales. Este panel (Cuyo boceto se puede apreciar en la imagen 23) se basa en paneles que los *speedrunners* suelen superponer

[72] Así damos más de una opción a los *streamers* y creadores de contenido, puesto que estos suelen tener preferencias como fue notado en las entrevistas realizadas.

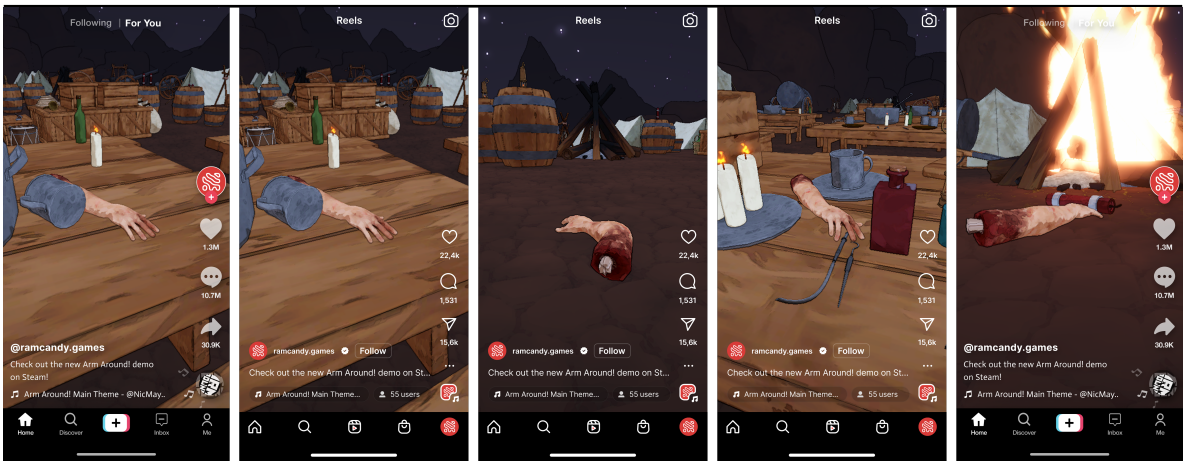


Figura 20: Montaje que muestra ejemplos del corte de imagen vertical en *TikTok* e *Instagram*. Fuente: Elaboración propia.

al videojuego con *software* de terceros[73] como el que se presenta en la captura de pantalla 24.

3.7.2. Estilización del Videojuego

Los requisitos planteados para esta estilización son:

1. Estilizar el videojuego para que se vea más atractivo.
2. Estilizar el videojuego de tal forma que además aumente su claridad o nitidez cuando este sea transmitido en vivo o en general cuando se distribuye video del videojuego en PSCGU.

Para lograr el primer requisito se experimentó junto a Matías Herrera (3D Art Director)[74] con distintos tipos de texturizados y topologías manteniendo la estética caricaturesca definida en el prototipo, llegando finalmente al resultado mostrado en las imágenes previamente mencionadas. Para lograr esta estilización se utilizaron, entre otras, tres técnicas interesantes de mencionar.

1. Texturizado procedural: Se texturizaron los distintos objetos del nivel utilizando materiales procedurales de *Adobe Substance Painter 2025* aplicando una estilización que marca brochas tanto en la textura de color como en la de normales, logrando que el

[73] Como *Livesplit*.

[74] Es pertinente notar que tras la experimentación, el cambio en la topología de los objetos y el texturizado fue realizado en mayor parte por Matías.



Figura 21: Montaje que muestra el respeto al espacio para la cámara de los *streamers* y creadores de contenido. Fuente: Elaboración propia con aportes de Fernanda González y Mishelle Pinto.



Figura 22: Montaje que muestra ejemplos del posicionamiento de la cámara de los *streamers* y creadores de contenido. Fuente: Elaboración propia con aportes de Fernanda González y Mishelle Pinto.

videojuego se vea "pintado" y que la luz respete este estilo al utilizar un *shader*[75] tipo "toon" (caricaturesco) que sombrea según las normales pintadas marcando fuertemente sombras.

2. Terreno con relieve: Se utilizó un *shader* que aplica la técnica *"shell texturing"* al terreno. Esta técnica utiliza texturas de ruido y color para apilar planos de un color fijo (o *"shells"*) de forma vertical dependiendo de la intensidad de la textura de ruido en ese punto y distintos umbrales de intensidad para cada capa. De esta forma, el terreno parece tener geometría con relieve, lo que sería mucho más caro computacionalmente de aplicar. Esta técnica suele utilizarse para renderizar pelaje, pasto y objetos similares.

[75] Programa que se ejecuta para renderizar objetos según distintos tipo de algoritmos con sus respectivos parámetros y texturas.



Figura 23: Captura de pantalla que muestra el panel diseñado para *speedrunners*. Fuente: Elaboración propia con aportes de Fernanda González.



Figura 24: Captura de pantalla de un videojuego con un *overlay* de *speedrunning*. Fuente: [IGN, 2020]

3. *Shader* de bordes: Se programó un *shader* de pantalla completa[76] diseñado para marcar los bordes de los objetos. Esto se logró marcando pixeles negros cuando se superaba un umbral de diferencia entre el pixel en cuestión y sus vecinos, revisando la textura de normales (para ver bordes en la topología) y la textura de profundidad (un ejemplo de esta textura puede verse en la imagen 25) para marcar objetos que están por sobre otros[77]. Como se puede apreciar en la imagen 26 se aprovechó este mismo *Shader* para estilizar el menú de pausa, marcando los bordes blancos y los pixeles que no son bordes de un color oscuro definido. Una captura de pantalla del código del *shader* desarrollado en *shadergraph* se encuentra en el anexo en la sección 5.5.

Esta última técnica se aplicó también considerando el segundo requisito, ya que se notó que la imagen era más nítida y fácil de procesar a simple vista cuando tenía estos bordes. Vale

[76] Va pixel por pixel (de forma paralela) modificando valores según el algoritmo implementado y sus parámetros

[77] Además se varían los umbrales según una función exponencial que ocupa la cercanía a la cámara como parámetro, por lo que objetos más cercanos se marcan con más detalles.

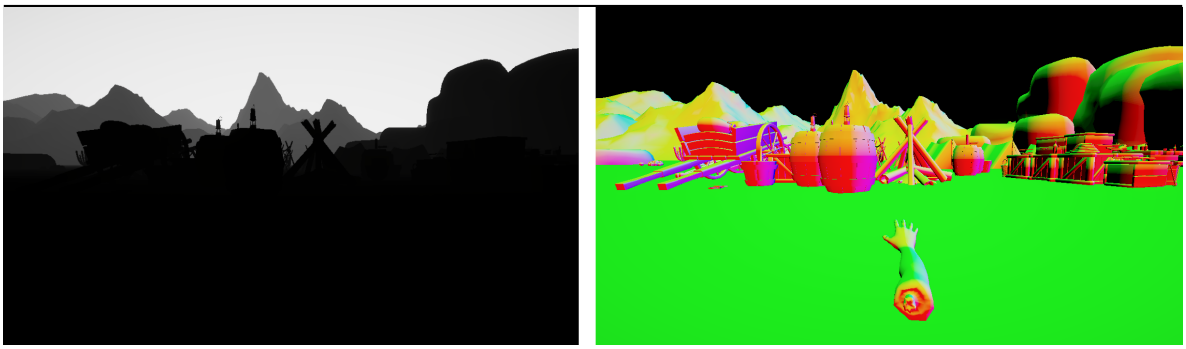


Figura 25: Texturas de profundidad y normales (en ese orden). Fuente: Elaboración propia.

mencionar que en el estado inicial el videojuego presentaba bordes pero con otra técnica basada en la duplicación y expansión de los polígonos de cada objeto, lo que era más costoso computacionalmente y generaba bordes de mala calidad (tenían inconsistencias), lo que se puede apreciar en la imagen 28.



Figura 26: Montaje de boceto de pantalla de pausa y captura de pantalla de efecto de pausa en *shader*. Fuente: Elaboración propia con aportes de Fernanda González.

Para verificar esto, se experimentó subiendo video de *gameplay* a *YouTube* y transmitiendo en vivo a *Twitch*, probando el videojuego con y sin el efecto que crea los bordes. A simple vista y según la opinión del equipo de trabajo la imagen del videojuego sobrevive de mejor forma a la compresión cuando tiene bordes. Esta comparación se puede ver en la imagen 27. Vale mencionar que para ambos casos se tuvo especial cuidado en seguir las directrices de emisión de *Twitch*[78] [Twitch.tv, 2025] para hacer una comparación justa y apropiada al *live-streaming*. También se capturó la pantalla a imágenes PNG sin compresión.

Además, para confirmar los resultados a simple vista (que poseen un alto grado de subjetividad) se utilizó el algoritmo propuesto en el estudio *"FSIM: A Feature Similarity Index for*

[78]Codificación: x264, Resolución: 1920x1080, Velocidad de bits: 6000 kbps, Control de velocidad: CBR, Tasa de fotogramas: 60 fps, Intervalo de fotogramas: 2 segundos.

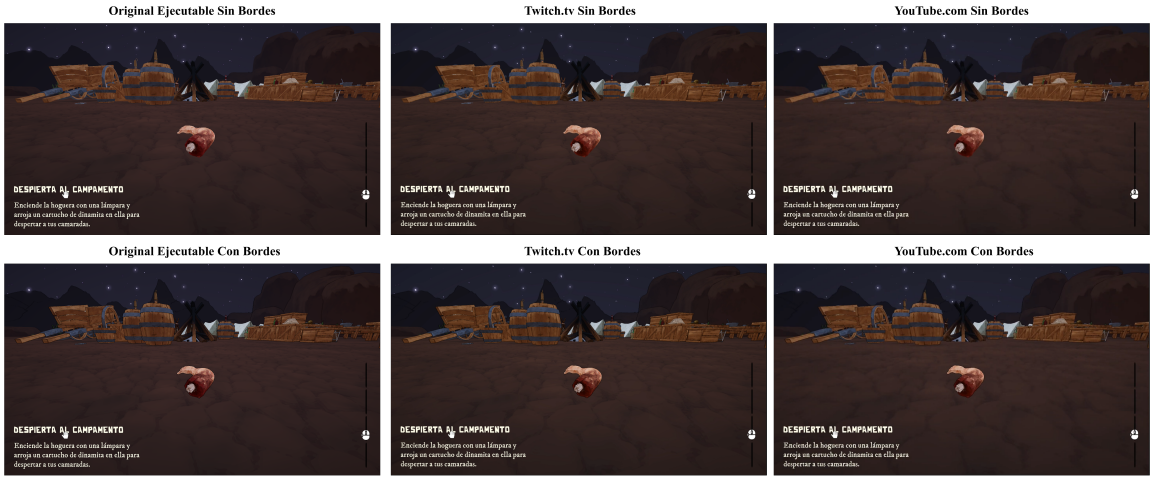


Figura 27: Comparación del efecto de bordes en la compresión de *Twitch* y *YouTube*. Fuente: Elaboración propia.

Image Quality Assessment" [Zhang *et al.*, 2011] para comparar entre la imagen antes de la compresión y después de la compresión en ambos casos[79]. Se utilizó el código de *MATLAB*[80] hecho disponible por el artículo dando los resultados expuestos en la tabla 8 (donde 0 es peor calidad y 1 es máxima calidad respecto a la imagen antes de ser comprimida, además se agrega la raíz cuadrada inversa entre paréntesis para notar mejor los resultados).

Tabla 8: Resultados del algoritmo FSIM en imágenes comprimidas por *YouTube* y *Twitch* Fuente: Elaboración Propia.

Imagen Comprimida	Imagen Original	**Puntaje FSIM**	$1/\sqrt{1 - \text{Puntaje FSIM}}$
Imagen borrosa	Sin Bordes (Motor)	0.72196	1.8965
YouTube sin bordes	Sin Bordes (Motor)	0.93509	3.925
YouTube con bordes	Con Bordes (Motor)	**0.93661**	**3.9717**
Twitch sin bordes	Sin Bordes (Motor)	0.9295	3.7662
Twitch con bordes	Con Bordes (Motor)	**0.93199**	**3.8345**

Es interesante notar que, además de confirmarse el efecto positivo de los bordes en la compresión de la imagen, se puede notar como *Twitch*, al ser un servicio de *live-streaming* debe comprimir la imagen en tiempo real, lo que significa en la utilización de algoritmos más rápidos pero menos eficientes (que pierden más detalle).

[79] Además se utilizó una imagen borrosa como control. Editada en *Photoshop* aplicando un desenfoque gaussiano.

[80] El código del *notebook* que utiliza la función de FSIM está presente en la sección 5.6 en el anexo.

3.7.3. Cambio de Posición de la Cámara del Personaje

Los requisitos planteados para el cambio de posición de la cámara del personaje son:

1. El personaje debiera estar relativamente centrado.
2. Se debe poder ver suficiente del entorno.
3. Procurar que cuando el video se recorte verticalmente para PSCGU como *TikTok* e *Instagram* el brazo no se vea obstruido por los elementos de la interfaz de esas aplicaciones.

Este cambio fue relativamente trivial, ya que el *script* desarrollado previamente para el movimiento de la cámara tuvo en consideración parámetros como la distancia de la cámara al jugador y la altura de esta misma. Al aumentar la distancia, la altura y el campo de visión el brazo quedó centrado y no obstruido pero permitiendo ver mayor parte del entorno, cumpliendo los tres requisitos. Esto se puede ver en imágenes previamente mencionadas como la imagen 15 y especialmente la imagen 20.

3.7.4. Agregar una Tabla de Posiciones de Amigos (Mediano Plazo)

Los requisitos planteados para la adición de una tabla de posiciones de amigos son:

1. Añadir a la pantalla de tablas de posiciones una tabla de posiciones que solo considere a los amigos del jugador en *Steam*.

Esto se agregó al plan de trabajo para ser concretado antes de noviembre de 2025.

3.7.5. Agregar una Herramienta Exportadora de GIFs (Mediano Plazo)

Los requisitos planteados para la adición de una herramienta exportadora de GIFs son:

1. Al apretar una tecla (por ejemplo, la “G”) se debe generar un GIF de los últimos 5 segundos.
2. Este GIF debe ser guardado en los documentos del computador del jugador.
3. El videojuego debe notificar que se guardó el GIF en la ubicación determinada de forma exitosa.

Esto se agregó al plan de trabajo para ser concretado antes de noviembre de 2025.

3.7.6. Agregar una Opción para Deshabilitar el HUD (Mediano Plazo)

Los requisitos planteados para la adición de una una opción para deshabilitar el HUD son:

1. Agregar una opción en el menú de opciones para deshabilitar el HUD.
2. Cuando esta opción esté activada el HUD deberá esconderse.

Esto se agregó al plan de trabajo para ser concretado antes de noviembre de 2025.

CAPÍTULO 4
VALIDACIÓN DE LA SOLUCIÓN

En esta sección se desarrollarán entrevistas a expertos relacionados al problema identificado: diseñadores (y desarrolladores) de videojuegos, *streamers* (y creadores de contenido relacionado a videojuegos) y parte del equipo de trabajo del proyecto *"Arm Around!"*.

Estas entrevistas permitirán validar en cierta medida el impacto de los cambios al diseño del videojuego en cuestión así como también obtener opiniones respecto al estado actual del diseño de videojuegos orientados al *streaming*, tanto desde el punto de vista de la industria de videojuegos como desde el rubro de la creación de contenido.

4.1. Metodología de Validación

Para validar la importancia de la aplicación de los aspectos identificados y propuestos se realizaron entrevistas a tres tipos de *stakeholders*: Diseñadores de videojuegos, *streamers* y desarrolladores del equipo trabajo del proyecto *"Arm Around!"*.

Vale notar que entrevistas de este tipo (que incluyen a expertos en diseño y experiencia de usuario) se han utilizado previamente en trabajos que buscan validar prácticas y patrones de diseño orientado a usuarios, como por ejemplo en el trabajo *"User Interface Design Patterns for Infotainment Systems Based on Driver Distraction: A Colombian Case Study"* [Alarcón *et al.*, 2022]. Además, como se plantea en esta memoria, es preciso notar que los *streamers* también pueden ser considerados como usuarios de los videojuegos, dado que, aunque de una forma distinta al resto de jugadores, ellos también los consumen, por lo que es al menos interesante obtener de estos una apreciación cualitativa de los aspectos identificados y aplicados.

4.1.1. Estructura de las Entrevistas

Las entrevistas realizadas fueron semiestructuradas, es decir que consistieron en preguntas definidas con anterioridad y sus respuestas sumadas de comentarios sobre temas relacionados (los entrevistados podían agregar comentarios si estimaban que ese era conveniente).

Durante estas entrevistas primero se hacen preguntas de forma general (no específicas al proyecto *"Arm Around!"*) para entender el conocimiento presente en la industria de videojuegos y en el rubro de creación de contenido (de videojuegos) respecto del diseño de videojuegos orientado al *streaming*. Esto nos permite identificar aspectos considerados importantes por los entrevistados de forma similar a como se hizo durante la etapa de investigación,

así como también identificar dolores específicos a estos *stakeholders* que podrían ser propósito de estudio en trabajo futuro. Se definió que esta parte de la entrevista sería la primera para no sesgar las respuestas de los entrevistados (en caso de haber mostrado y hablado antes el videojuego las respuestas podrían tener mayor relación con los aspectos presentes en el videojuego). Los resultados de esta primera parte serán discutidos en la sección de recomendaciones para desarrollar trabajo futuro y en la sección 4.3.

Luego, en el caso de los diseñadores de videojuegos y *streamers* se muestra el estado actual del videojuego y se hacen preguntas específicas al proyecto y sobre el potencial que podría tener para lograr viralización y ventas mediante exposición en PSCGU. Tras estas preguntas que piden identificar aspectos de diseño que consideren relevantes, se conversa sobre el trabajo que se hizo para pedirles su opinión respecto al posible impacto de los cambios y adiciones en la capacidad de lograr viralización y ventas mediante exposición en PSCGU. En el caso de los *streamers* se les pregunta si les interesaría jugar el videojuego en una transmisión en vivo en sus respectivos canales.

De esta forma podremos validar (en medida de lo posible) el impacto de la aplicación a la demo del videojuego *"Arm Around!"* de los aspectos identificados como importantes a la hora de diseñar videojuegos orientados al *streaming*.

Por cada tipo de *stakeholder* (respecto al problema que este trabajo busca solucionar) se desarrolló una estructura distinta, aunque conservando el orden mencionado anteriormente y ciertas preguntas en común. Estas estructuras se presentan en la sección 5.1 del anexo.

Todos los entrevistados han dado su consentimiento para ser mencionados de forma no-anónima en este trabajo y han podido escoger si dar su nombre real o el nombre que utilizan en las PSCGU u otro tipo de redes sociales (como en el caso de "*LizberryVT*").

4.1.2. Cambios y Adiciones a la Demo del Videojuego *"Arm Around!"*

Tras mostrar el videojuego a cada entrevistado, se le preguntó su percepción sobre la presencia e impacto de los siguientes cambios y adiciones (ϵ):

1. HUD que comunique el videojuego en pocos segundos para promocionar mediante clips cortos o gifs. ($\alpha 5$)
2. HUD amigable a *streamers*. Otorga al *streamer* y a la audiencia toda la información que necesitan saber. ($\alpha 7, \alpha 8, \beta 5$)
3. Respeto de formato vertical. Posición del personaje, cámara y HUD según recorte/relación de aspecto de la imagen en redes sociales. ($\alpha 8$)
4. Espacio Negativo en el HUD para la posición de la cámara del *streamer*. ($\alpha 8$)

5. Estilización poco ortodoxa para destacar. ($\alpha 5$)
6. Estilización que sobrevive a la compresión de imagen. ($\alpha 8$)

De esta forma podremos validar el posible impacto de lo realizado durante este trabajo así como también hacernos una idea de la importancia de los aspectos $\alpha 5, \alpha 7, \alpha 8 y \beta 5$ según la experiencia de los *stakeholders*.

4.1.3. Diseñadores de Videojuegos Entrevistados

1. Enrique Barrios: Cofundador de *"Them Handsome Fellas"*. Ingeniero Civil en Computación. Programador y Diseñador de Videojuegos. 14 años en la industria (desde 2011).
2. José Rojas: Director Ejecutivo de *"Time Hunters Studios"*, Lead Programmer en *"Dual Effect"* y docente en la Universidad de Talca. Ingeniero en Desarrollo de Videojuegos y Realidad Virtual de la Universidad de Talca. 7 años en la industria.
3. Nicolás Acevedo: Cofundador de *"Slime Team"* y Desarrollador en el Laboratorio de Sistemas Inteligentes de la Universidad de Talca. Ingeniero en Diseño de Productos en la Universidad Técnica Federico Santa María. Desarrollador de videojuegos con experiencias en diseño de videojuegos, UX/UI, arte técnico y tridimensional. 4 años en la industria.
4. Javier Ortiz: Cofundador y CTO de *"BABY TEAM"* y docente en la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Ingeniero Civil Informático de la Universidad Técnica Federico Santa María. Se relaciona con la industria hace varios años y ha trabajado profesionalmente en ella desde hace al menos 3.

4.1.4. *Streamers* y Creadores de Contenido Entrevistados

1. Gloria Farías "*RebeccaRE*": *Streamer* y creadora de contenido de videojuegos *survival horror* y *Quality Assurance Tester* para *"Tormented Souls 2"*. 10 años siendo *partner* de *Twitch* y *speedrunner*. 37.7 mil seguidores en *Twitch*, 8.5 mil en *YouTube*, 8.0 mil en *X.com*, 7.4 mil en *Instagram* y 5.5 en *TikTok*.
2. Yerko García "*Aquaman* Chileno": *Streamer* y creador de contenido de videojuegos. 4 años siendo *streamer* en *Twitch*. 9.2 mil seguidores en *Instagram*, 8.1 mil en *TikTok*, 4.1 mil en *Twitch* y 0.5 mil en *YouTube*.
3. "*LizberryVT*": *Streamer* y *VTuber* de videojuegos. 1 año siendo *streamer* en *Twitch*. 2.1 mil seguidores en *Twitch* y 2.1 mil en *X.com*.

4. Vicente Lucero "*GamingGamma94*": *Streamer* y creador de contenido de videojuegos. 1 año siendo *streamer* en *Twitch*. 8.4 mil seguidores en *Instagram*, 1.5 mil en *TikTok*, 0.5 mil en *Twitch* y 0.2 mil en *YouTube*.

4.1.5. Integrantes del Equipo de Trabajo de *"Arm Around!"* Entrevistados

1. Fernanda González (Creative Director): Ingeniera en Diseño de Productos en la Universidad Técnica Federico Santa María (Egresada). Desarrolladora de videojuegos con experiencias en diseño de videojuegos, UX/UI, arte bidimensional y tridimensional.

2. Matías Herrera (3D Art Director): Artista 3D con experiencias en ingeniería informática, desarrollo de videojuegos y diseño y desarrollo de arte tridimensional.

4.2. Resultados de la Validación

En esta sección se exponen los resultados de las entrevistas que validan el impacto de la aplicación (a través de los cambios y adiciones mencionados) de los aspectos de diseño de videojuegos identificados y propuestos (en base a la investigación) mediante las experiencias personales de los tres tipos de *stakeholders* mencionados.

4.2.1. HUD que Comunique el Videojuego en Pocos Segundos ($\epsilon 1$)

En general los entrevistados mencionan que considerar las PSCGU a la hora de diseñar el HUD para comunicar rápidamente el videojuego podría tener impactos positivos en la viralización y ventas mediante estas plataformas. Sin embargo, muchos notan que en este caso el videojuego se explica lo suficientemente bien por sí solo, por lo que esta práctica podría tener un mayor impacto en otro tipo de videojuegos.

El diseñador de videojuegos José Rojas dice que juegos similares tienen un HUD minimalista o diegética, y que si bien este cambio puede impactar positivamente hay que tener cuidado con la cantidad de información que se presenta porque puede sobresaturar al jugador, lo que también es comentado por el *streamer* "*GamingGamma94*" y Javier Ortiz (diseñador), quien pone más énfasis en el quiebre de la ludo-narrativa.

Enrique Barrios (diseñador) considera que es un cambio que puede impactar en gran medida y da ejemplos como *Fortnite* (2017) que muestran datos del estado del videojuego que evidentemente ayudan a los espectadores de PSCGU a entender el contexto de cada momento. De forma relacionada a este comentario, la *streamer* "*LizberryVT*" menciona que esta adición podría ayudar a que la audiencia se asimile de mejor manera a las transmisiones cuando llegan en un momento cualquiera.

De forma similar a José Rojas y Javier Ortiz, la directora creativa de *"Arm Around!"* Fernanda González comenta que cree que esto puede tener un impacto positivo pero que el videojuego ya se comunica bien, aunque cree que de todas formas es algo positivo para comunicarle al jugador y a los espectadores como se juega, por lo que no hay un conflicto de interés que dañe el diseño del HUD.

4.2.2. HUD Amigable a *Streamers* ($\epsilon 2$)

En general los entrevistados mencionan que considerar a los *streamers* a la hora de diseñar el HUD para comunicar información podría tener impactos positivos en la viralización y ventas mediante PSCGU.

José Rojas (diseñador) dice que presentar todo lo necesario para completar un nivel puede quitar sorpresa e interacción con el *chat* en el caso de los *streamers*, por lo que hay que encontrar un balance. Le gusta el botón de ayuda porque da la posibilidad de obtener la información si el jugador o *streamer* se pierde[81].

Javier Ortiz (diseñador) comenta algo similar, le gusta la idea en general y particularmente dice que dejar una interfaz más limpia que se pueda expandir cuando se presione el botón de ayuda es algo positivo.

El *streamer* "*Aquaman* Chileno" dice que el botón de ayuda es una buena idea porque cuando el videojuego es nuevo y el *streamer* se pierde el *stream* se puede poner aburrido, lo que también es comentado por "*LizberryVT*" (*streamer*) que comenta que esto sucede especialmente cuando el videojuego "bombardea" mucha información.

Fernanda González (equipo de trabajo) por su parte dice que esta práctica sirve tanto para *streamers* como jugadores y cree que puede tener un impacto positivo en la calidad del *stream* pero no necesariamente en la viralización y ventas del videojuego.

4.2.3. Respeto de Formato Vertical ($\epsilon 3$)

En general los entrevistados mencionan que respetar el formato vertical presente en algunas PSCGU podría tener impactos positivos en la viralización y ventas mediante PSCGU.

La *streamer* "*RebeccaRE*" dice que la idea es interesante y que podría tener un alto impacto para difundir el videojuego en redes sociales. Comenta además que hay personas que transmiten videojuegos en vivo en *TikTok* en formato vertical, por lo que acomodar a estos usuarios ser una oportunidad. Agrega que es importante "el formato *TikTok*" porque los *clips* se hacen virales en PSCGU como esta e *Instagram*. También comenta que ahora integrado a

[81] Esto permite a los jugadores pensar y resolver el nivel a su manera si así lo desean.

Twitch hay una herramienta que automáticamente corta verticalmente un clip para subir a otras redes sociales, lo que puede presentar otra oportunidad a explotar.

Los diseñadores de videojuegos Javier Ortiz y José Rojas piensan que esta práctica aporta valor pero no de una forma que impacte significativamente la capacidad de conseguir viralización y ventas mediante las PSCGU. José Rojas dice que "si el juego es bueno se mueve igual". A Javier por su parte le preocupa que esto pudiera sacrificar el diseño de interfaces.

Tanto "*Aquaman* Chileno" como "*LizberryVT*" (ambos *streamers*) dicen que esto ayuda mucho a la creación de contenido. De hecho "*LizberryVT*" había identificado este problema y la aplicación de su solución en *"Arm Around!"* antes de consultarle sobre esto.

Por último, Fernanda González (equipo de trabajo) dice que no había considerado esta práctica al desarrollar otros proyectos de videojuegos, pero que le gustó mucho hacerlo porque había tenido dificultades en el pasado para crear material promocional de sus videojuegos, mencionando casos en los que tuvo que hacer un seguimiento de los personajes al no estar estos centrados.

4.2.4. Espacio Negativo en el HUD Para la Posición de la Cámara del *Streamer* ($\epsilon 4$)

De forma general los entrevistados mencionan que dejar un espacio para la cámara de los creadores de contenido podría tener un impacto positivo en la viralización y ventas mediante PSCGU.

Javier Ortiz (diseñador) dice que este patrón es "digno de un estudio completo". Le gusta la idea y su aplicación pero nota que es un problema que hay que solucionar y que puede estar en conflicto con los otros objetivos del HUD[82].

"*RebeccaRE*" (*streamer*) dice que es un buen aporte ya que le molesta cuando juegos no le dejan poner su cámara en una de las dos esquinas superiores. También dice que se puede tener en cuenta este espacio negativo para las escenas cinemáticas de tal forma que la cámara nunca obstruya información o imágenes relevantes.

"*Aquaman* Chileno" (*streamer*) menciona que hay juegos donde no se puede no tapar algo y que es una buena consideración tener esto en cuenta, ya que podría impactar en la experiencia de la transmisión. De forma similar, "*LizberryVT*" (*streamer*) dice que la idea es buena ya que le molesta estar moviendo la posición de la cámara cuando nota que cambia algo en la interfaz.

[82] Quizás como en el caso de *Crucible* mencionado anteriormente en la sección de propuesta de la solución.

4.2.5. Estilización Poco Ortodoxa Para Destacar ($\epsilon 5$)

De forma general los entrevistados notan que la estilización aplicada podría tener un impacto positivo en la viralización y ventas mediante PSCGU.

José Rojas (diseñador) menciona que definitivamente tiene un impacto pero que este es según el nicho asociado a la estética aplicada, puesto que apelaremos al público que juega videojuegos que se ven de forma similar, por lo que hay que cuidar no apelar a una audiencia muy distinta.

Por su parte Javier Ortiz (diseñador) dice que puede tener un impacto positivo pero que hay que tener cuidado con sobresaturar al jugador con "tensiones", puesto que ya es extraña la situación y podría ser muy extraño estilizar mucho el videojuego, abrumando al público. De todas formas dice que en este caso se ve bien el videojuego y que no cree que tenga mucha "tensión".

La *streamer* "*RebeccaRE*" dice que es importante pero cree que la estética debe ser cohesiva y justificada.

En cuanto a "*LizberryVT*" (*streamer*), menciona que le gustó mucho y que fue lo primero que le llamó la atención de forma positiva.

Por último, el director de arte 3D de *"Arm Around!"* Matías Herrera cree que esto puede hacer que el videojuego destaque más y que se perciba como un producto de mayor calidad o con mayor atención al detalle que otros videojuegos del género, por lo que podría tener un gran impacto en la capacidad de lograr viralización y ventas mediante PSCGU.

4.2.6. Estilización que Sobrevive a la Compresión de Imagen ($\epsilon 6$)

Por último, en general los entrevistados creen que este es un factor que podría mejorar la percepción del videojuego pero no de una forma lo suficientemente sustancial como para impactar la capacidad de viralización y ventas mediante PSCGU.

Javier Ortiz (diseñador) cree que ayuda, pero no cree que sea muy importante.

Por otro lado, "*RebeccaRE*" (*streamer*) dice que es importante y que también hay que tener en cuenta la cantidad de elementos que aparecen en pantalla, ya que el *bitrate*[83] es limitado y cuando hay mucha información baja la calidad de la transmisión.

El *streamer* "*Aquaman* Chileno" dice que puede ser bueno considerarlo pero que no ha tenido problemas con esto en el pasado, o por lo menos no se ha percatado. La *streamer* "*LizberryVT*" tampoco lo había pensado, pero dice que cree que es importante, porque nota

[83] Ancho de banda de la transmisión.

que cuando hay mucha información se reduce la calidad.

"*GamingGamma94*" (*streamer*) comenta que esto tiene un gran valor agregado porque cuando hace *clips* se da cuenta de que los videojuegos se ven peor que como él los ve cuando juega, y que esto podría afectar la percepción que tienen los usuarios de PSCGU de su contenido.

Matías Herrera (equipo de trabajo) no había tenido en cuenta los efectos de la compresión en PSCGU y cree que esto puede tener un impacto en el potencial de viralización y ventas de *"Arm Around!"*. Menciona como ejemplo que videojuegos de alto presupuesto sufren de esto cuando se suben *trailers* a las distintas PSCGU y que esto afecta negativamente en la percepción de la calidad del videojuego por parte del público (o al menos le afecta a él).

4.2.7. Resumen del Impacto de los Cambios y Adiciones a la Demo de *"Arm Around!"*

Según las respuestas y comentarios adicionales de los entrevistados, a modo de resumen, se marcará el impacto de cada cambio y adición según cada entrevistado en la tabla 9. En el caso de Nicolás Acevedo no se pudo entrar en mayor detalle respecto al impacto de cada cambio y adición mencionado, sin embargo, comentó que estaba en general de acuerdo con que la suma de estos cambios y adiciones podrían tener un impacto positivo en la viralización y ventas del videojuego.

Tabla 9: Impacto de los cambios y adiciones (ϵ) orientados al *streaming* desarrollados para la demo de *"Arm Around!"* según los entrevistados. (Donde la letra utilizada marca en qué medida los cambios y adiciones tienen un impacto en la viralización y ventas mediante PSCGU. G en gran medida, C en cierta medida y N en ninguna medida o "-" cuando no se emite un comentario al respecto).

Fuente: Elaboración Propia.

Entrevistado	$\epsilon 1$	$\epsilon 2$	$\epsilon 3$	$\epsilon 4$	$\epsilon 5$	$\epsilon 6$
Enrique Barrios	G	-	-	G	-	-
José Rojas	C	C	C	G	G	-
Nicolás Acevedo	-	-	-	-	-	-
Javier Ortiz	C	G	C	G	C	C
RebeccaRE	G	G	G	G	G	G
Aquaman Chileno	G	G	G	G	G	C
LizberryVT	G	G	G	G	G	G
GamingGamma94	C	G	G	G	G	G
Fernanda González	C	C	G	G	-	C
Matías Herrera	-	-	-	-	G	G
Veces Presente	8	7	7	8	7	7
En Gran Medida	4	5	5	**8**	**6**	4

4.2.8. ¿Crearías Contenido para Este Videojuego?

Tres de los cuatro creadores de contenido expresaron un interés por jugar el videojuego en transmisiones en vivo en sus respectivos canales. "*Aquaman* Chileno" y "*GamingGamma94*" pidieron probar el videojuego en una de sus transmisiones por iniciativa propia antes de que se les preguntase.

La excepción fue "*RebeccaRE*": Explicó que suele jugar un género de videojuegos muy específico, los *"Survival Horror"*, y que ha generado su audiencia en base al contenido relacionado a estos videojuegos, por lo que no tendría sentido jugar un videojuego de un estilo tan distinto. De todas formas manifestó un interés por ayudar a promocionar el videojuego y comentó que no lo jugaría en vivo solo por no pertenecer a este nicho.

Es interesante notar que José Rojas (diseñador) comentó que esto suele suceder y que a la hora de diseñar un videojuego orientado al *streaming* debíamos poner especial atención al género del videojuego y a como son las comunidades que los juegan y crean contenido en base a este.



Figura 28: Comparación del estado inicial con el actual de *"Arm Around!"* Fuente: Elaboración propia con aportes de Fernanda González, Matías Herrera y Mishelle Pinto.

4.3. Información Relevante Observada

En esta sección se discutirá sobre comentarios relevantes a los temas tratados durante este trabajo que surgieron durante las entrevistas. Esto será útil para proponer trabajo futuro y plantear consideraciones a tener en cuenta así como también cambios al plan de trabajo actual.

4.3.1. Entrevistas a Diseñadores de Videojuegos

Por lo general los diseñadores de videojuegos entrevistados no han aplicado prácticas, patrones o elementos de diseño de videojuegos con el motivo de potenciar la capacidad viral

(mediante PSCGU) de sus proyectos y no creen que muchos lo hagan, salvo quizás empresas con muchos recursos. Cuando se les preguntó, todos los entrevistados manifestaron que les gustaría tener más recursos al respecto, ya que creen que es o al menos podría ser importante para promocionar sus proyectos de videojuego.

Además, la mayoría cree que los diseñadores y desarrolladores de videojuegos deberían tener más en cuenta el diseño orientado a *streaming*.

Al preguntarles, creen que el diseño de videojuegos orientado a *streaming* puede tener un impacto negativo en proyectos de videojuego en situaciones específicas y acotadas.

En general se observó algo de miedo respecto a una posible futura homogeneidad en el mercado en caso de más diseñadores de videojuego comiencen a diseñar sus videojuegos poniendo prioridad en el *streaming*, lo que podría significar en que se repita la misma fórmula en un medio que es casi por naturaleza artístico.

4.3.2. Entrevistas a *Streamers* y Creadores de Contenido

Por lo general los *streamers* y creadores de contenido no consideran los elementos discutidos para escoger videojuegos, o al menos no de forma consiente, pero definitivamente creen que estos pueden tener un impacto en cuanta viralización y ventas un videojuego puede llegar a tener.

Al preguntarles, ninguno cree que de forma general los diseñadores de videojuegos piensen en estos aspectos y creen que los deberían considerar más.

Según lo que comentaron, escogen juegos según el nicho al que pertenecen, gustos personales y lo nuevo que hay en el mercado. Debido a esto último "*LizberryVT*" dice que la mecánica única y nueva de *"Arm Around!"* podría tener un impacto en que los *streamers* decidan jugarlo.

Al preguntarles sobre como estos elementos les podrían impactar, por lo general creen que estos les podría afectar de forma positiva y no ven como les podría afectar negativamente.

"*Aquaman* Chileno" comentó que le gustaría que más videojuegos soportaran subtítulos de tamaño variable para acomodar a los espectadores de su transmisión que ven su contenido a través de pantallas más pequeñas como celulares y "*RebeccaRE*" añadió a esto que los subtítulos sean relativamente centrados para que no se tapen con la superposición de su cámara y que le gustaría que los videojuegos tuviesen más opciones de accesibilidad (por ejemplo opciones para evitar la cinetosis y para acomodar de mejor forma a espectadores daltónicos).

Otro factor común entre los *streamers* fue la importancia que le dan a la optimización del videojuego, ya que estos son cada vez más demandantes y el proceso de captura de pantalla y

transmisión de esta misma es computacionalmente costoso, por lo que el videojuego cuenta con menos recursos que en un caso normal.

Respecto a la división de su atención entre el *chat*, los aspectos técnicos de la transmisión y el videojuego, comentan que solo en ciertas ocasiones tienen problemas de atención. Se observó que esto varía según su experiencia y comodidad con los géneros de videojuegos que transmiten. Por ejemplo, "*RebeccaRE*" dice que le costaba más cuando comenzó a ser *streamer* hace 10 años, pero que ahora ya tiene una comodidad suficiente como para que esto no sea un problema. Al consultarle dijo que minimizar la atención necesaria en un videojuego podría impactar positivamente en nuevos *streamers*.

En el caso contrario, "*LizberryVT*" que tiene tan solo un año de experiencia comentó que le es complicado jugar videojuegos narrativos mientras transmite, puesto que estos por lo general requieren un mayor nivel de atención.

Por último, "*Aquaman* Chileno" dice que a pesar de la comodidad a veces hay momentos de distracción inesperados como *raids*[84]. por lo que poder poner pausa al juego en cualquier momento ayuda. "*RebeccaRE*" incluso sugiere hacer esto posible durante las escenas cinemáticas, algo que no muchos videojuegos permiten[85]. "*LizberryVT*" también comenta que es bueno tener espacios para interactuar con la audiencia, por lo que idealmente un videojuego no debe necesitar mucha de tu atención por periodos de tiempo o secuencias.

4.3.3. Entrevistas al Equipo de Trabajo de RAM CANDY

Ni Matías Herrera ni Fernanda González habían considerado diseñar los distintos elementos de un videojuego teniendo en cuenta las PSCGU y no creen que otros desarrolladores lo hagan.

Al preguntarles, expresaron que esta consideración no ha intervenido en sus flujos de trabajo ni dificultado de alguna forma el desarrollo, por lo que ambos dicen que planean tener en cuenta las PSCGU cuando diseñen videojuegos a futuro. Matías incluso propone hacer pruebas de usuarios periódicas con *streamers*.

Fernanda dice que cree que es importante tener en cuenta cómo se va a compartir el videojuego durante la producción de este mismo, ya que no hacerlo puede significar en un problema mayor cuando el juego ya está terminado y hay que intentar venderlo.

Tanto Matías Herrera como Fernanda González piensan que de forma general considerar el consumo "de segunda mano" del videojuego en PSCGU puede tener un alto impacto en el potencial de viralización y ventas mediante PSCGU. Además, ambos dicen que recomendarían a otros desarrolladores y diseñadores de videojuegos considerarlo.

[84] Una funcionalidad que permite a los *streamers* enviar su audiencia a la de otro *streamer* cuando terminan de transmitir, esencialmente traspasando la audiencia para que esta no quede a la deriva.

[85] Se podría considerar agregar un botón de reinicio de cinemática al menú de pausa de esta.

4.3.4. Observaciones Generales

Respecto a los aspectos[86] ya presentes o sujetos a posterior cambio en el videojuego, se notan las siguientes observaciones generales:

Es mencionado múltiples veces que el videojuego presenta una mecánica única, elegante de comunicar y con alta capacidad de llamar la atención. Javier Ortiz (diseñador) dice que es muy fácil de entender, "*RebeccaRE*" (*streamer*) dice que es evidente el género y que es del tipo de videojuego que "le recuerda a" muchos casos exitosos. ($\alpha 9$)

Tanto José Rojas (diseñador) como Javier Ortiz (diseñador) y Fernanda González (equipo de trabajo) dicen que el *gameplay* basado en físicas emergente impacta en gran medida al potencial de viralización y ventas mediante PSCGU. La *streamer* "*RebeccaRE*" dice que esto puede hacer la diferencia entre que la gente compre el juego o no, ya que cuando solo hay una forma de jugar un videojuego mucha gente solamente ve el contenido[87]. Además "*GamingGamma94*" (*streamer*) dice que este *gameplay* emergente basado en físicas hace que la experiencia de cada *streamer* sea distinta y esto ayuda a generar contenido original. ($\beta 1, \beta 2, \beta 3$)

Una sugerencia común en las entrevistas fue la de desarrollar una integración con el *chat* de *Twitch*. Enrique Barrios (diseñador) sugiere integrar elementos expresivos como hacer señas con los dedos y Javier Ortiz propone que el *chat* pueda ayudar al *streamer* puesto que el videojuego ya es lo suficientemente difícil. Por otro lado José Rojas (diseñador) plantea que la prioridad debe ser el videojuego base sin integración de *Twitch* y que luego de terminar el videojuego se podría considerar agregar. ($\beta 4$)

Algo interesante comentado por "*LizberryVT*" (*streamer*) es que le acomoda que los videojuegos tengan capítulos o niveles para hacer más obvio el momento en el que terminar de transmitir, lo que en videojuegos como *Minecraft* (2009) es algo más complejo.

Por lo general los entrevistados no consideran muy importante la exportación de GIFs pero sí creen que podría beneficiar de alguna forma al videojuego. "*Aquaman* Chileno" (*streamer*) comenta que podría servir para que comunidades de los *streamers* compartan GIFs de su *gameplay*, incentivando a los espectadores que vieron una transmisión a comprar el videojuego y compartirlo. Javier Ortiz (diseñador) dice que habría que cuidar no dañar el rendimiento del videojuego, puesto que esto podría afectar desproporcionalmente a *streamers* y jugadores con computadoras menos potentes. ($\alpha 1, \alpha 3, \gamma 1$)

En cuanto a la toma de tiempo y el panel de *speedrunners* "*RebeccaRE*" (*streamer*) dice que sería un aporte a los *streamers* que hacen *speedrunning* puesto que permitiría que la toma del tiempo fuese precisa saltando tiempos de carga, lo que resuelve la disparidad por el rendimiento del computador. Además dice que facilita un trabajo complicado (el de colocar

[86] las prácticas, patrones y elementos de diseño de videojuegos identificados en la investigación.
[87] Como el efecto *spoiler* ya discutido en la sección del marco conceptual.

una superposición de *speedrunning*) y que podría ayudar a atraer a una comunidad de *speedrunning*. A pesar de ser *speedrunner*, dice que no ha visto un videojuego que incorpore un elemento así y que además considere tomar el tiempo de completar todo el videojuego, por lo que esto podría ser una oportunidad a explotar. ($\alpha 1, \gamma 2$)

En general se comenta que el humor y surrealismo es un aspecto que podría potenciar la viralización. Tanto "*GamingGamma94*" como "*Aquaman* Chileno" (ambos *streamers*) recalcan que el humor y las situaciones emocionales pueden ayudar mucho a un *streamer* a tener momentos que signifiquen en *clips*, lo ayuda a los *streamers* a publicitarse en otras PSCGU. La *streamer* "*LizberryVT*" menciona también que el hecho de que el juego sea difícil y castigador significa en que el *chat* (la audiencia) se ríe de cierta manera del *streamer* y eso, aunque suene extraño, ayuda a hacer más entretenido el *stream*. ($\alpha 2, \alpha 6$)

4.3.5. Interpretación de los Resultados

Como podemos observar en la tabla 9 existe una diferencia notoria entre las respuestas de los creadores de contenido con las de los diseñadores y desarrolladores de videojuegos.

Incluso en el caso de los integrantes del equipo del proyecto *"Arm Around!"*, podemos notar que estos son menos propensos a identificar un posible impacto en el potencial de viralización y ventas debido a un cambio o adición en particular.

Esto puede ser explicado de al menos tres formas:

1. Los diseñadores de videojuegos subestiman el impacto de la aplicación de los aspectos discutidos o suelen pensar en posibles impactos negativos al diseño del videojuego.
2. Los creadores de contenido presentan problemáticas no atendidas que asumen, de forma errónea, impactarían mediblemente en la calidad del contenido que crean y este por consiguiente en la viralización y venta de videojuegos.
3. Las dos razones anteriores son relativamente ciertas.

De todas formas, como podemos notar en la tabla 9, al preguntarle a los tres tipos de *stakeholders* sobre su percepción del posible impacto de cada uno de los cambios y adiciones realizados, todos los cambios y adiciones fueron considerados como potencialmente positivos al menos en cierta medida, y en la mayoría de los casos se consideraron como positivos en gran medida, especialmente en el caso de los *streamers*. Considerando estos resultados, y que 3 de los 4 *streamers* manifestaron interés por jugar el videojuego en vivo, tener en cuenta las PSCGU y sus usuarios al diseñar videojuegos, sin sacrificar otros aspectos en el proceso, parece ser una buena forma de al menos intentar mejorar las posibilidades de éxito comercial de un proyecto de videojuego, más aún si el esfuerzo necesario para aplicar los

aspectos mencionados a lo largo de este trabajo no es considerable y puede ser integrado de forma efectiva al desarrollo normal de un videojuego (como fue el caso para este proyecto).

Es por esto que se recomienda considerar las prácticas, patrones y elementos de diseño de videojuegos validados mediante su aplicación:

- **Diseñar el videojuego de tal forma que este pueda venderse mediante un GIF o video de menos de 15 segundos** ($\alpha 5$)
- **Facilitar, optimizar y minimizar la cantidad de atención e información necesaria para jugar el videojuego** ($\alpha 7$)
- **Diseñar todos los aspectos del videojuego teniendo en cuenta los formatos de las distintas PSCGU** ($\alpha 8$)
- **Comunicar el contexto y el estado del videojuego de forma simple en el *heads-up display*** ($\beta 5$)

Además de tener en consideración las prácticas, patrones y elementos de diseño de videojuegos que se presentaron en mayor medida en los casos de éxito y fueron identificados en comentarios positivos del proyecto *"Arm Around!"* (en orden):

- **Integrar al videojuego un aspecto de interacción social** ($\alpha 1$)
- **Diseñar el videojuego de tal forma que se den momentos que generen una reacción emocional** ($\alpha 2$)
- **Diseñar el videojuego de tal forma que su "gracia" pueda mostrarse en conjunto con otro elemento que genere emoción** ($\alpha 6$)
- **Diseñar el videojuego de tal forma que sea rápidamente discernible de otros videojuegos centrando el *gameplay* en una mecánica única, elegante de comunicar y con alta capacidad de llamar la atención** ($\alpha 9$)
- **Diseñar el videojuego de tal forma que su *gameplay* no sea basado principalmente en la historia del videojuego (el aspecto narrativo) y genere experiencias lo suficientemente únicas** ($\alpha 4$)
- **Utilizar objetos reales identificables** ($\beta 3$)
- **Utilizar comportamientos basados en físicas realistas** ($\beta 2$)
- **Utilizar una idea simple que permita actuar de forma compleja sobre ella** ($\beta 1$)

4.4. Otras Formas de Validación

Desde el comienzo del desarrollo de esta memoria, el proyecto ha sido seleccionado para ser parte de múltiples eventos (como por ejemplo *Festigame* 2024) y también ha sido seleccionado para ser financiado por el MINCAP.

Si bien el estado actual del videojuego incorpora más elementos (los desarrollados durante esta memoria), estos fueron desarrollados de forma iterativa durante 2024, lo que definitivamente tuvo un impacto positivo en cuanto al proceso de selección para eventos y fondos de financiamiento.

Es decir, al menos implementaciones parciales de los cambios y adiciones trabajadas tuvieron un impacto medible (y validado por profesionales de la industria de videojuegos chilena) en el éxito y formalización del proyecto.

CAPÍTULO 5
CONCLUSIONES

5.1. Conclusiones Generales

En esta memoria se estudió el impacto que tienen distintas prácticas, patrones y elementos de diseño de videojuegos en el potencial de viralización y ventas de videojuegos a través de exposición en plataformas de *streaming* de contenido generado por usuarios (PSCGU), con el objetivo de aplicar los aspectos con mayor capacidad de impacto a la demostración del videojuego en desarrollo *"Arm Around!"*.

Este estudio se llevó a cabo mediante una investigación que reunió, identificó y propuso prácticas, patrones y elementos de diseño de videojuegos según el conocimiento disponible en la industria de videojuegos y en la academia. Se propusieron 9 prácticas (α): 1. Integrar al videojuego un aspecto de interacción social, 2. Diseñar el videojuego de tal forma que se den momentos que generen una reacción emocional, 3. Facilitar el proceso de compartir del videojuego desde este mismo, 4. Diseñar el videojuego de tal forma que su *gameplay* no sea basado principalmente en la historia del videojuego (el aspecto narrativo) y genere experiencias lo suficientemente únicas, 5. Diseñar el videojuego de tal forma que este pueda venderse mediante un GIF o video de menos de 15 segundos, 6. Diseñar el videojuego de tal forma que su "gracia" pueda mostrarse en conjunto con otro elemento que genere emoción, 7. Facilitar, optimizar y minimizar la cantidad de atención e información necesaria para jugar el videojuego, 8. Diseñar todos los aspectos del videojuego teniendo en cuenta los formatos de las distintas PSCGU, 9. Diseñar el videojuego de tal forma que sea rápidamente discernible de otros videojuegos centrando el *gameplay* en una mecánica única, elegante de comunicar y con alta capacidad de llamar la atención; 5 patrones (β): 1. Utilizar un idea simple que permita actuar de forma compleja sobre ella, 2. Utilizar comportamientos basados en físicas realistas, 3. Utilizar objetos reales identificables, 4. Utilizar un elemento que permita una interacción expresiva entre la audiencia y el *gameplay*, 5. Comunicar el contexto y el estado del videojuego de forma simple en el *heads-up display*; y 2 elementos (γ): 1. Herramienta exportadora de GIFs integrada dentro del videojuego, 2. *Heads-up display* con información para el espectador de PSCGU.

Luego, se analizaron 7 casos. 5 casos de éxito: videojuegos del 2025 que fueron populares en *Twitch* (una PSCGU de *live-streaming*). Y 2 casos de fracaso: videojuegos diseñados orientados al *streaming* que fueron cancelados. Gracias al análisis, se pudo determinar (en medida de lo posible) que los aspectos más relevantes son $\alpha 1, \alpha 5, \alpha 6$ seguidos por $\alpha 8, \alpha 2, \alpha 9 \alpha 4, \beta 3, \beta 2, \alpha 7, \beta 1$ que de todas formas fueron relativamente prevalentes en los casos de éxito, por lo que gran parte de los aspectos propuestos gracias a la investigación son relevantes, o al menos lo fueron en estos casos.

Utilizando este conocimiento se hizo un análisis del estado inicial de la demo de *"Arm*

Around!", encontrando puntos débiles mejorables en gran medida al corto plazo (durante el desarrollo de esta memoria) en los aspectos $\alpha 5, \alpha 7, \alpha 8, \beta 5$ y puntos relativamente débiles mejorables al mediano plazo[88] en los aspectos $\alpha 1, \alpha 3, \gamma 1, \gamma 2$.

Teniendo esto en cuenta esto, se planificaron cambios y adiciones a realizar a corto y mediano plazo definiendo requisitos para cumplir con los aspectos mencionados. Los cambios y adiciones relazados durante esta memoria (corto plazo) son: 1. Diseño de HUD ($\alpha 5, \alpha 7, \alpha 8, \beta 5, \gamma 2$), 2. Estilización del Videojuego ($\alpha 5, \alpha 8$) y 3. Cambio de Posición de la Cámara del Personaje ($\alpha 8$). Y los cambios planificados para realizar durante la fase de pre-producción[89] son: 4. Agregar una Tabla de Posiciones de Amigos ($\alpha 1$), 5. Agregar una herramienta exportadora de GIFs ($\alpha 3, \gamma 1$) y 6. Agregar una opción para deshabilitar el HUD ($\alpha 3$).

Tras aplicar los cambios y adiciones planificadas para el desarrollo dentro de esta memoria, se desarrollaron entrevistas a 10 personas pertenecientes a 3 tipos de *stakeholders*: 4 diseñadores de videojuegos, 4 *streamers* y 2 desarrolladores integrantes del equipo de trabajo del proyecto *"Arm Around!"*. Estas entrevistas permitieron validar el potencial impacto de los cambios y adiciones previamente mencionados respecto a la capacidad que tiene la demo de *"Arm Around!"* para lograr viralización y ventas a través de plataformas de *streaming*.

Al preguntarle a los tres tipos de *stakeholders* sobre su percepción del posible impacto de cada uno de los cambios y adiciones realizados[90], todos los cambios y adiciones fueron considerados como potencialmente positivos al menos en cierta medida, y en la mayoría de los casos se consideraron como positivos en gran medida, especialmente según los *streamers*. Considerando estos resultados, y que 3 de los 4 *streamers* manifestaron interés por jugar el videojuego en vivo, tener en cuenta las PSCGU y sus usuarios al diseñar videojuegos, sin sacrificar otros aspectos en el proceso, parece ser una buena forma de al menos intentar mejorar las posibilidades de éxito comercial de un proyecto de videojuego, más aún si el esfuerzo necesario para aplicar los aspectos mencionados a lo largo de este trabajo no es considerable y puede ser integrado de forma efectiva al desarrollo normal de un videojuego.

Vale mencionar que la evaluación del impacto de la aplicación de las prácticas, patrones y elementos de diseño a la demo de *"Arm Around!"* podría ser complementada o lograda de mejor forma llevando a cabo alguna de las propuestas de trabajo futuro, puesto que la evaluación del impacto lograda en esta memoria utiliza un número relativamente pequeño de personas que juzgan la aplicación de forma consiente en el contexto de una entrevista. En cambio, en las PSCGU cientos de miles de personas juzgan (muchas veces) de forma inconsciente dentro de la propia plataforma, por lo que futuros intentos de validación podrían intentar aproximarse a esto lo más posible para obtener resultados más representativos de la realidad.

[88] durante la fase de pre-producción del proyecto *"Arm Around!"*, financiada por el Fondo Audiovisual del MINCAP hasta noviembre de 2025.

[89] Abril-Noviembre 2025.

[90] Es decir la aplicación de las prácticas, patrones y elementos de diseño de videojuegos identificados más relevantes.

Por último, un aspecto positivo del desarrollo de este trabajo es el enorme aporte al proyecto *"Arm Around!"* puesto que desde el comienzo del desarrollo de esta memoria se ha constituido una empresa, el proyecto ha sido seleccionado para ser parte de múltiples eventos (como por ejemplo *Festigame* 2024) y también ha sido seleccionado para ser financiado por el Fondo Audiovisual 2025 del MINCAP, dando empleo al equipo de trabajo. Será por lo menos interesante ver que sucede cuando termine la fase de pre-producción y llegue el momento de publicar la demo que se trabajó y trabajará según lo planificado en esta memoria.

5.2. Cumplimiento de Objetivos

1. **Reunir las prácticas, patrones y elementos de diseño conocidos por la industria en cuanto al diseño orientado a *streaming***:

   Como se puede dar cuenta en la sección 3.2, se reunieron prácticas, patrones y elementos de diseño conocidos por la industria en cuanto al diseño orientado a *streaming*. Esto se logró mediante una investigación que reunió, identificó y propuso prácticas, patrones y elementos de diseño de videojuegos según el conocimiento disponible en la industria de videojuegos y en la academia, lo que tuvo como resultado 9 prácticas, 5 patrones y 2 elementos de diseño de videojuegos propuestos.

2. **Analizar el impacto de estas prácticas, patrones y elementos de diseño en casos, tanto de éxito como de no éxito, de videojuegos que se hayan diseñados orientados al *streaming* o que hayan sido lo suficientemente populares en estas plataformas**:

   Como se puede dar cuenta en la sección 3.3, se analizó el impacto de las prácticas, patrones y elementos de diseño previamente propuestos mediante la investigación mencionada, en casos, tanto de éxito como de fracaso, de videojuegos que se hayan diseñados orientados al *streaming* o que hayan sido lo suficientemente populares en estas plataformas. Esto se logró analizando 7 casos. 5 casos de éxito: videojuegos del 2025 que fueron populares en *Twitch*. Y 2 casos de fracaso: videojuegos diseñados orientados al *streaming* que fueron cancelados.

3. **Evaluar el impacto de la aplicación de las prácticas, patrones y elementos de diseño a la demo de *"Arm Around!"* para recomendar buenas prácticas de diseño orientadas al *streaming***:

   Por último, como se puede notar en la sección 4.2 se evaluó el impacto de la aplicación de las prácticas, patrones y elementos de diseño a la demo de *"Arm Around!"* para recomendar buenas prácticas de diseño orientadas al *streaming*. Esto se logró entrevistando a tres tipos de *stakeholders* sobre su percepción del posible impacto de cada uno de los cambios y adiciones realizados[91], todos los cambios y adiciones fueron considerados como potencialmente positivos al menos en cierta medida, y en la mayoría de los casos se consideraron como positivos en gran medida, especialmente

[91] Es decir la aplicación de las prácticas, patrones y elementos de diseño de videojuegos identificados más relevantes.

según los *streamers*, lo que permitió recomendar los aspectos validados mediante su aplicación $\alpha 5, \alpha 7, \alpha 8, \beta 5$ y los aspectos que se presentaron en mayor medida en los casos de éxito $\alpha 1, \alpha 2, \alpha 6, \alpha 9, \alpha 4, \beta 3, \beta 2, \beta 1$.

5.3. Trabajo Futuro

Algo que hubiera aportado valor a este trabajo pero que no pudo concretarse[92] es haber hecho pruebas A/B con distintas versiones de la demo de *"Arm Around!"* que presenten o no la aplicación de las distintas prácticas, patrones y elementos de diseño propuestos para intentar medir de forma independiente las variables. Esto se pudo haber realizado de dos formas, una involucrando a menos personas y de carácter más cualitativo o, idealmente, involucrando a cientos o miles de personas utilizando redes sociales y utilizando las métricas que estas proveen para hacer el análisis. Lo atractivo de esta última opción es que precisamente queremos estudiar cómo se viralizan (o no) las distintas versiones del videojuego en PSCGU como *TikTok* o *Instagram*, donde se podría subir una gran cantidad de videos con combinaciones de los cambios y adiciones mencionados. Algo que posiblemente habría que tener en cuenta es la naturaleza caótica de los algoritmos de estas plataformas, por lo que para evitar coincidencias se podrían subir múltiples copias por cada video en distintos momentos y así tener una mejor idea del margen de error y la desviación de las métricas.

Además, se podrían desarrollar y validar encuestas para obtener más datos de más tipos de usuarios: *streamers*, diseñadores de videojuegos, audiencias de PSCGU y jugadores. De esta forma se podrían recopilar más aspectos que estos tipos de usuarios consideren relevantes al diseño de videojuegos orientados a *streaming* (lo que serviría para hacer análisis de casos con mayor profundidad) como también comprender mejor sus necesidades y problemas actuales. Esto se propone considerando la falta de información que hay respecto al diseño de videojuegos orientados al *streaming* que se hace evidente en las entrevistas hechas a desarrolladores de videojuegos, donde prácticamente todos tienen un interés por obtener acceso a recursos que hablen del tema. De esta manera se podrían sentar las bases para estudiar el tema desde una perspectiva más centrada en usuarios.

De forma alternativa, se podría hacer un análisis cuantitativo de los aspectos ya identificados pero con más datos de videojuegos y las prácticas, patrones y elementos identificados en ellos para hacer un modelo de regresión que correlacione estos elementos con distintas métricas de PSCGU[93]. Quizás un algoritmo de inteligencia artificial podría ayudar a crear un *dataset* detectando la presencia o no de la aplicación de las prácticas, patrones y elementos de diseño de videojuegos propuestos en este trabajo (o incluso una cantidad mayor de aspectos) en una selección más grande de videojuegos.

Por último, algo tangencial al desarrollo de esta memoria que merece más estudio es la re-

[92] Debido a, entre otras cosas, la planificación de las actividades de la fase de pre-producción.
[93] Como las métricas de *Twitch* utilizadas en este trabajo.

lación entre la estilización de los videojuegos y cómo se comporta esta cuando el video del videojuego es comprimido al ser distribuido a través de PSCGU. En este trabajo se mostró brevemente como un *shader* que marca bordes logró, bajo la apreciación subjetiva del equipo de trabajo así como también el puntaje objetivo FSIM [Zhang *et al.*, 2011], una mayor claridad en el video comprimido por PSCGU (Se experimentó con *Twitch* y *YouTube*). Sería interesante probar más estilos de videojuegos y utilizando una mayor cantidad de imágenes por estilo para observar cómo varía el puntaje FSIM según distintos puntos de captura y parámetros de los *shaders* utilizados. Algo que podría generar bastante valor es desarrollar una herramienta integrada a un motor y editor de videojuegos como *Unity3D* que obtenga automáticamente capturas de pantalla desde distintos puntos del nivel utilizando distintas resoluciones y que luego simule la compresión de PSCGU como *Twitch*, *YouTube*, *Instagram* o *TikTok* para cuantificar que tan bien sobrevive la imagen a la compresión utilizando FSIM o un algoritmo similar. Esto permitiría hacer un análisis cuantitativo (y cualitativo, en caso de dar acceso a las capturas generadas) repetible y consistente, mostrando el impacto de cambios estéticos del videojuego en como este será visto en PSCGU. Esta misma herramienta también se podría utilizar para probar como otros elementos dañan la imagen comprimida, como por ejemplo efectos de partículas pequeñas[94].

[94] Estas suelen aumentar la entropía y por lo tanto otras características de la imagen deben representarse con una cantidad de información menor, haciendo que esta se vea de peor calidad. Hay un excelente video de Tom Scott que ilustra esto [Scott, 2016].

ANEXOS

5.1. Estructura de Entrevistas

5.1.1. Estructura de Entrevista a Diseñadores de Videojuegos

Preguntas iniciales:

1. Cuando has diseñado videojuegos ¿Has tenido en cuenta como se verá el *gameplay* en *streams* y videos de redes sociales como *Twitch*, *YouTube*, *Instagram* o *TikTok*?
2. ¿Crees que otros diseñadores de videojuegos tienen en cuenta esto?
3. ¿Crees que es importante considerar esto a la hora de diseñar videojuegos?
4. ¿Crees que esto puede tener algún impacto en la "viralización" y/o ventas del videojuego?
5. ¿Se debería considerar en menor, igual o mayor medida?
6. ¿Crees que hay prácticas, patrones o elementos específicos de diseño de videojuegos que puedan tener un impacto en la viralización y/o ventas de videojuegos debido a como son mostrados en redes sociales y aplicaciones de *streaming*? ¿Puedes ejemplificar?
7. ¿Has considerado o utilizado alguna de estas prácticas, patrones o elementos de diseño de videojuegos con el objetivo de mejorar la capacidad de viralización y/o ventas de videojuegos que has diseñado?
8. ¿Conoces algún recurso, ya sea un artículo, una charla u otro, que informe a diseñadores de videojuegos respecto a buenas prácticas, patrones y/o elementos de diseño de videojuegos que tengan un impacto positivo en la capacidad de viralización y ventas a través de plataformas de *streaming*? ¿Has intentado encontrar información al respecto? ¿Te gustaría tener acceso a más recursos de este tipo? ¿Crees que impactarían en la forma que diseñas videojuegos?
9. ¿Crees que considerar el diseño orientado a *streaming* pueda dañar o repercutir negativamente en el diseño del videojuego?

Preguntas sobre el videojuego *"Arm Around!"*:

1. ¿Crees que el videojuego mostrado tiene mayores posibilidades que otros videojuegos de tener éxito en cuanto a su viralización y/o ventas mediante exposición en plataformas de *streaming* y/o redes sociales? ¿Por qué?

2. ¿Hay alguna práctica, patrón o elemento de diseño de videojuegos que hayas identificado en el videojuego como uno que pueda tener un impacto en su viralización y/o ventas mediante exposición en plataformas de *streaming* y/o redes sociales?

3. ¿Hay cambios o adiciones que quisieras sugerir para mejorar el diseño del videojuego en este sentido?

Luego se habla sobre los cambios y adiciones desarrollados, preguntando sobre el impacto que estiman podría tener cada uno.

5.1.2. Estructura de Entrevista a *Streamers*

Preguntas iniciales:

1. ¿Qué factores tienes en cuenta a la hora de escoger qué videojuego jugarás en *stream*?

2. ¿Crees que hay aspectos del diseño del videojuego, ya sean visuales, sonoros o sobre cómo se juega, que impacten en tu decisión de jugarlo en *stream*?

3. ¿Hay algún problema común que tengas respecto al diseño de los videojuegos que jugas?

4. ¿Te cuesta “seguirle la corriente” al juego mientras transmites?

5. ¿Qué cosas te gustaría que los diseñadores de videojuegos tengan en cuenta para facilitar y mejorar la calidad del *stream*?

6. ¿Crees que los diseñadores de videojuegos tienen esto en cuenta actualmente?

7. ¿Crees que cuando se diseñan juegos se tiene en cuenta como se verá el *gameplay* en *streams* y videos de redes sociales como *Twitch*, *YouTube*, *Instagram* o *TikTok*?

8. ¿Crees que es importante considerar esto a la hora de diseñar videojuegos?

9. ¿Se debería considerar en menor, igual o mayor medida?

10. ¿Consideras este tipo de cosas cuando escoges qué videojuego jugar?

11. ¿Crees que otros *streamers* o CC tienen este tipo de cosas en cuenta?

12. ¿Crees que esto puede tener algún impacto en la “viralización” y/o ventas del videojuego?

13. ¿Crees que esto te puede afectar positiva o negativamente como *streamer* o CC?

Preguntas sobre el videojuego *"Arm Around!"*:

1. ¿Crees que el videojuego mostrado tiene mayores posibilidades que otros videojuegos de tener éxito en cuanto a su viralización y/o ventas mediante exposición en plataformas de *streaming* y/o redes sociales? ¿Por qué?
2. ¿Hay algo que hayas identificado en el videojuego que pueda tener un impacto en su viralización y/o ventas mediante exposición en plataformas de *streaming* y/o redes sociales?
3. ¿Hay cambios o adiciones que quisieras sugerir para mejorar el diseño del videojuego en este sentido?

Luego se habla sobre los cambios y adiciones desarrollados, preguntando sobre el impacto que estiman podría tener cada uno.

5.1.3. Estructura de Entrevista a Equipo de Trabajo de *"Arm Around!"*

Preguntas sobre experiencias previas al proyecto *"Arm Around!"*:

1. Cuando has diseñado videojuegos ¿Has tenido en cuenta como se verá el *gameplay* en *streams* y videos de redes sociales como *Twitch*, *YouTube*, *Instagram* o *TikTok*?
2. ¿Crees que otros diseñadores de videojuegos tienen en cuenta esto?
3. ¿Crees que es importante considerar esto a la hora de diseñar videojuegos?
4. ¿Crees que esto puede tener algún impacto en la "viralización" y/o ventas del videojuego?
5. ¿Se debería considerar en menor, igual o mayor medida?
6. ¿Crees que hay prácticas, patrones o elementos específicos de diseño de videojuegos que puedan tener un impacto en la viralización y/o ventas de videojuegos debido a como son mostrados en redes sociales y aplicaciones de *streaming*? ¿Puedes ejemplificar?
7. ¿Has considerado o utilizado alguna de estas prácticas, patrones o elementos de diseño de videojuegos con el objetivo de mejorar la capacidad de viralización y/o ventas de videojuegos que has diseñado?

8. ¿Conoces algún recurso, ya sea un artículo, una charla u otro, que informe a diseñadores de videojuegos respecto a buenas prácticas, patrones y/o elementos de diseño de videojuegos que tengan un impacto positivo en la capacidad de viralización y ventas a través de plataformas de *streaming*? ¿Has intentado encontrar información al respecto? ¿Te gustaría tener acceso a más recursos de este tipo? ¿Crees que impactarían en la forma que diseñas videojuegos?

9. ¿Crees que considerar el diseño orientado a *streaming* pueda dañar o repercutir negativamente en el diseño del videojuego?

Preguntas sobre el proyecto *"Arm Around!"*:

Se habla sobre los cambios y adiciones en los que participaron, preguntando sobre si habían desarrollado algo similar anteriormente y sobre el impacto que estiman podría tener cada uno de los cambios y adiciones.

Luego se pregunta:

1. ¿Tendrás esto en cuenta para proyectos futuros?

2. ¿Crees que recomendarías a otros desarrolladores de videojuegos tener en cuenta estos aspectos?

3. ¿Ha repercutido negativamente en tu flujo de trabajo o crees que podría pasar a futuro?

4. ¿Tienes sugerencias respecto al proceso de desarrollo?

5.2. Citas Relevantes de Diseñadores y Desarrolladores de Videojuegos

5.2.1. Enrique Barrios

> (¿Crees que el videojuego mostrado tiene mayores posibilidades que otros videojuegos de tener éxito en cuanto a su viralización y/o ventas mediante exposición en plataformas de streaming y/o redes sociales? ¿Por qué?) Sí. Y yo creo que obviamente también hay que visualizar, si hay gente jugando este tipo de juegos y ver qué es lo que qué es lo que ellos juegan de cierta forma para tratar de identificar esos patrones y tratar de hacer hincapié en esas cosas de diseño que puedan como, okay, esto es lo que en general es una experiencia, ¿Cómo la puedo reforzar para que ellos lo descubran de forma y se den esos momentos *wow* que la gente disfruta? tratar de que pueden ser momentos como la explosión o pueden ser cositas como lo que te comentaba del descubrimiento como

de ir explorando la zona, de darte recompensitas chiquititas mientras vas explorando, no sé, todas esas cosas se pueden ir haciendo al ver simplemente qué es lo que ellos valoran, porque también incluso el mismo video va a estar editado con las o los *highlights*, entre comillas, que esos son los momentos que ellos encuentran valiosos, al menos lo suficientemente valiosos para ponerlo en el video. Entonces, esos podemos considerarlos también como puntos que tratar de incentivar en nuestro juego. Tu juego se me se me asemeja un poco a *I am Bread* o quizás el *Humans Fall Flat*, que si bien ese es *multiplayer* tiene ciertos aspectos también que como tiene física y tiene cosas, que puedes hacer y el streamer va descubriendo y la gente va viendo cómo lo juega. Entonces, también hay que ver qué aspectos de esos juegos son los que a la gente que los ve les gusta. Por ejemplo, cosas que encontré interesantes es que en el juego, en la primera etapa, había un elemento del *heads-up display* que me deja ver tus inputs y eso en cierta forma también me ayuda a la legibilidad de lo que estás haciendo, de tal manera que si yo después quiero replicar lo que tú estás haciendo en cierta manera puedo verlo con más detalle. También creo, en mi opinión, que los juegos que tienen mucha física y que tienen como *trial and error* y tienen hartos grados de expresión o de exploración también son interesantes a nivel de observar, y pensar sobre cómo este *streamer* se pasó este nivel y como yo lo haría distinto. Siento yo que los juegos que son más lineales, en los que existe una sola solución, no me llama tanto yo comprarlo y jugarlo porque ya se la solución, sino que me llama más la atención decir, Okay, ¿Cómo lo puedo solucionar? ¿Cómo lo haría yo?

Fortnite logra como transmitir en general en qué parte del juego estás ¿Cuánta gente queda cuánta gente ha matado el streamer y tú puedes llegar en cualquier momento y ver Ah está jugando Fortnite perfecto Oye, ¿En qué parte? ¿En qué momento está? En qué fase?

Sería chistoso por ejemplo que el chat de Twitch con escribiendo como uno dos tres cuatro cinco pudiera como que accionarte los distintos dedos claro entonces si es que el chat se quiere coordinar para arruinarle una jugada un stripper podrían como que se moverte básicamente

Siempre estoy atento cuando buscamos libros de por ejemplo, en la GDC, si hay alguno interesante, pero no me acuerdo haber encontrado uno así como específicamente de la viralización, al menos dentro de eso y de los que me han salido como en Amazon y todas esas cosas no. No he buscado activamente pero estoy atento a ver si sale algo interesante, pero no, no he encontrado uno por ahora al menos.

5.2.2. José Rojas

Yo creo que hay que tener ojo con la cantidad de cosas que colocas en pantalla con este tipo de juego ya, porque si es que el juego va enfocado en lo que es más la mecánica y cómo se mueve el brazo y tal, quizás llenarlo de indicadores de qué cosa hace qué cosa puede ser un poco engorroso. Creo que llenar mucho de elementos en la interfaz puede jugar una mala pasada también, por ejemplo, el Getting Over It tiene una interfaz casi nula, claro, y el I Am Bread tiene una interfaz muy minimalista. ¿Cómo se llama esto? Una imagen Dice más que 1000 palabras

Yo creo que tener un botón de ayuda está bien en caso de que sea necesario. Pero en términos de objetivos, como no sé, anda a la torre y el jugador va a decir, ah, ¿Cuál es la torre y va a empezar a girar la cámara a decir, ah, ya es la única torre que puedo ver desde aquí.

Uno diría que no tiene tanto impacto ya, porque por ejemplo no sé el Clair Obscur diría que no está hecho para que se puedan hacer como recortes verticales buenos porque a veces las cinemáticas están pensadas para hacerlas en horizontal, pero aun así como el juego llama la atención porque el juego es bueno aunque uno lo vea en chiquitito igual te va a interesar entonces como que va más allá de cómo es el juego en cuestión, pero de que es un plus, es un plus, pero no es un Game Changer.

Sí, definitivamente, pero depende también de tu nicho porque si es que se lo vas a mostrar a gente que juega no sé, Undertale, a lo mejor ni lo pescan porque les encanta lo que es pixel art, o gente que juega Call of Duty a lo mejor no lo pesca porque solo quiere ver los poros de los poros de los poros de un personaje. Pero quizá una persona que no sé pues que juegue A Hat In Time o Borderlands le gustaría jugar el juego porque tiene como ese cell shading medio cómic, entonces va también por ahí, va como también a lo que le gusta a la gente de ver como visualmente y que está acostumbrada a consumir también.

Está súper, es como la gracia de los sandbox, que siempre pueden pasar cosas interesantes y más cuando tienen que ver con física. Como lo mismo de que de casualidad le pegaste a un barril que tenía una dinamita, la dinamita cayó en la fogata y te mandó a Narnia. Entonces, básicamente eso ya es algo y yo creo que está súper bien.

Lo de la interacción con el chat, diría que puede ser bien beneficioso para el juego, pero no sé si en todo el gameplay, yo le dejaría como un modo aparte o

alguna opción que se pueda habilitar pero para que la persona no tenga como que depender de esto, tienes que pensarlo bien ya que sin interacción con el chat quizás se vuelve fome el juego. Lo importante es que la base de tu juego sea entretenida más allá que sea entretenido interactuar con el chat.

No todos los diseñadores de videojuegos tienen en cuenta estos factores, ya que algunos hacen juegos por amor al arte y no por la viralización.

5.2.3. Javier Ortiz

Cuando tú pones un HUD o una interfaz que te muestra los controles como diseñador eh quizá ayuda al jugador para entender como más responsivamente que está pasando pero ahí sacrificas elementos de Ludo narrativa entiendo, estás cancelando adrede el común acuerdo de ficción porque estás rompiendo la cuarta pared. Si tú estuvieses viendo una película y todo el tiempo hay un mensaje de esto es una película tú ya no crees que el tipo saltó de un risco a manejar un auto y que lo completó, sino que es como, ah, mira, esto lo armaron. Entonces ahí es donde está mi discrepancia de que quizá no sea un buen diseño para fomentar justamente lo que tú quieres que es como más entender la visualización”

Creo que el que mucho abarca poco aprieta entonces pensar en todas las interfaces o en todas las social medias puede impactar negativamente en el diseño de interfaces. No creo que sea una necesidad primera categoría, pero ayuda.

(Respecto al espacio negativo en el HUD para la posición de la cámara del streamer) Incluso yo creo que este solo aspecto que me estás mencionando es digno de una memoria de un estudio por su parte porque si tú llegas a llegar a un punto óptimo es un ejercicio de optimización de espacios... Si logras encontrar cuáles son los requerimientos básicos de cada uno de los streamers, las dificultades de cada uno de los formatos frames de las redes sociales y logras llegar a esta es como mi propuesta de interfaz estándar que deberían tener los juegos para que respeten cada uno de estos, entonces, por lo mismo, por el alcance que tiene, yo creo que es una materia digna de estudiar por sí sola. Entonces, ahí es donde tú tienes que ver dónde pisas el freno. En temas de tu estudio porque quizás estás respondiendo a más de una necesidad al mismo tiempo.

Yo creo que ya no es necesario porque tienes la atención suficiente de que la situación es absurda y que el resultado va a ser algo que tú esperas, pero no lo puedes completar y ya tienes esa tensión entre medio. Puede ayudar pero

también puede saturar, entonces la línea es bastante delgada de qué tanto exploramos o estamos dispuestos a explorar sin pasar la barrera de que estamos reinventando cosas pero no abrumemos al público. Ya tiene un estilo artístico bastante llamativo, es bonito, es poco ortodoxo pero no es tan fuera de lo común.

(Respecto a que la estilización sobrevive a la compresión de imagen) No creo que sea una necesidad primera categoría, pero ayuda obviamente.

5.2.4. Nicolás Acevedo

(cuando has diseñado videojuegos, ¿Tú has tenido en cuenta cómo se verá el gameplay en streams y videos de redes sociales como Twitch, YouTube, Instagram o TikTok?) No, en general no. (y crees que otros diseñadores de videojuegos tienen esto) Creo que depende mucho del tipo de juego pero claro hay un tipo que te podría decir que sí, hay un tipo de juego que está pensado para como ser atractivo en stream principalmente y en ese caso sí debe ser un factor importante.

Sería bueno sería bueno tener como un compendio de todo lo que asociado a este tipo de juegos o este tipo de como herramientas y estrategias.

Yo creo que al corto plazo no porque es una estrategia, pero se puede convertir en una fórmula entonces puede tender a que hay a futuro no digo que ahora existe un sesgo a que la única fórmula efectiva para hacer juegos es a través de eh priorizar juegos hacia streamers.

5.3. Citas Relevantes de *Streamers* y Creadores de Contenido

5.3.1. Rebecca RE

Rebecca RE: Hay es un arma de doble filo porque tenemos el tema de que el juego se hace viral, pero por otro lado la gente a veces tampoco compra un juego que es muy viral porque lo ve con el *streamer*, entonces no necesitan jugarlo o no les interesa jugarlo por ellos mismos porque ya lo vieron con su *streamer*.

(Respecto al estilo visual) Creo que siempre es importante, y que claro, cuando se elige un tipo de visual siempre tiene que estar justificado.

Es importante la optimización porque uno aparte del juego tiene que tener otras herramientas abiertas para poder hacer el stream, entonces puede ser muy problemático. Uno normalmente trata de no transmitir en calidad ultra, con ciertos PC es imposible, entonces uno trata como de disminuirle para que sea más estable más que de mucha calidad visual. Hay muchos juegos tanto indie igual como también doble A y triple A que la optimización es muy mala, muy muy mala.

(Al preguntarle si le costaba jugar y streamear al mismo tiempo) Al principio sí, porque no sabía cómo ordenar el chat con el juego. Entonces como que de repente como que me tenía que dar la vuelta y después dije, mira, voy a voy a ajustarlo de otra forma. Entonces, después ajusté el chat y el juego en la misma pantalla y ahí me funcionó mejor. Entonces, como que fue porque tenía que descubrir primero cuál era como mi comodidad.

(Al preguntarle sobre el respeto del formato vertical) Igual interesante eso porque también, por ejemplo, no sé, pues la gente que quiera hacer stream en TikTok, que es un formato en vertical, tenga esa posibilidad. Por eso, por ejemplo, mucha gente que juega de repente en TikTok, el juego se ve horrible porque no está hecho para eso. Y bueno, creo que igual es importante, por ejemplo, el formato TikTok, porque normalmente muchos clips se hacen virales en esa plataforma o en los shorts de YouTube también. Ahora, una cosa que sí eh te puedo mencionar es que Twitch está haciendo que los clips se puedan sacar con un formato en vertical automáticamente, entonces también serviría para eso.

(Al preguntarle sobre el respeto al espacio de la cámara del streamer) Normalmente cuando ponen interfaz como en la, no sé, por ejemplo, en la esquina superior derecha o izquierda. Ahí me jode porque yo la cámara la coloco siempre en la esquina superior izquierda. Entonces, a veces pasa que ponen una interfaz o ponen alguna cosa y tapo todo.

(Al preguntarle respecto a la compresión de la imagen) El exceso de cosas. hay que tener cuidado para que no ocurra eso porque si no se ve muy mal porque, por ejemplo, Twitch tiene una máxima de bitrate. Entonces como no es como YouTube que YouTube igual tiene como mucho más, Twitch limita el bitrate, entonces puedes tener el mejor internet del mundo, pero como tiene ese límite y el juego por ejemplo se llena de cosas, se empieza a ver muy feo, incluso se empieza hasta a cortar.

(Al preguntarle sobre el HUD para speedrunners) Sí, totalmente, totalmente. Porque le estás igual facilitando un trabajo que igual es complicado. Por ejemplo, el Livesplit que es lo que más se ocupa para el cronómetro. Hay gente que tiene

que manualmente hacer que pare el cronómetro. Entonces, igual es una lata. Entonces, el que el juego lo tenga facilita harto porque de partida el jugador no tiene que estar con una herramienta externa. sino que el mismo juego se lo da y llega y lo juega no más, no necesita más. Y eso también va de la mano con la optimización porque no obliga a ese jugador a que tenga tantas cosas abiertas en el computador.

5.3.2. Aquaman Chileno

De repente igual es bueno porque cuando uno, por ejemplo, ya llega a un punto en el que ya por algún motivo te pierdes y no sabes qué hacer, se te alarga mucho el gameplay y la gente se te aburre. Claro, y entonces siempre es bueno como considerar tener como este botoncito de que tú lo aprietas y te ayude.

(Respecto al respeto del formato vertical) Sí, de repente salen como sus cosas, su algo que no sé, molesta, porque aparece dentro del recuadro o algo tapa parte del gameplay principal que es como Parte del HUD que tú no puedes sacar en algunos juegos. Entonces sí, la verdad, el hecho de que lo estén pensando así de esa manera ayuda mucho.

De hecho me ha pasado otras veces que por ejemplo, he querido colocar la cámara dentro de la pantalla y no he sabido dónde porque donde la coloque tapa algo. Entonces, claro, lo ideal es que la posición de la cámara del streamer no interrumpa nada visualmente hablando de lo que se está mostrando en pantalla. Entonces, el hecho de que tenga consideración es una muy buena idea.

(Respecto a que la estilización sobrevive a la compresión de imagen) La verdad yo no he tenido como experiencia de ese sentido la verdad por ahora. Pero siento que una igual si lo están considerando es súper bueno de hecho.

Cuenten conmigo si se trata de darle visibilidad y quizás viralizarlo.

Yo por ejemplo tengo un computador que es potente, pero he visto que hay juegos sobre todo del área indie que no vienen con opción por así decirlo de computadores de gama más baja o sea para bajarle las opciones gráficas o cosas así, entonces como los programas para hacer stream te consumen harto del computador creo que claramente un streamer más chiquito tendría problemas de jugar algunos juegos.

Yo, por ejemplo, con el tema del chat que igual es difícil conversar con la gente, jugar en juego online es fácil, ya jugando lol cualquier cosa se puede, pero no un juego con historias complicadas. Entonces, lo que yo hago es que o leo el chat o juego o sea, si yo estoy avanzando en el juego y de repente ya están hablando algo en el chat o alguien me pregunta algo en específico, viene a contarme algo. Yo detengo lo que estoy haciendo en el juego ya y me pongo a conversar con el chat perfecto y de ahí termino de hablar con el chat y vuelvo a jugar.

Puedo separar muy bien las cosas de como hablar con el chat y todo eso pero igual hay momentos donde hay que tratar de mantener la inmersión y ¿Qué pasa? que en el tema del stream sobre todo la verdad en la plataforma de Twitch existe el tema de la raid y me ha pasado claro que de repente me tiran rabia en momentos donde estoy como en el clímax o muy inmersivo y me corta toda la inmersión entonces después de eso tengo que volver a meterme el personaje trato como de contarle a la gente que viene llegando en lo que estamos para que igual así como que volver a la inmersión.

Por el tema de comunidad por así decirlo, el que sea más fácil compartir información dentro del juego claro que impacta porque, por ejemplo, normalmente si alguien que no es streamer quiere mostrar que le pasó necesita un programa que grabe la pantalla y si viene integrado eso en el juego eso es mucho más fácil. Yo, por ejemplo, tengo Discord y claro, si lo jugase, después la gente claramente lo compartiría por ahí.

Sí, completamente Sí. Sí. O sea ya el juego tiene una premisa como ya cómica bien centrada en el tema del humor entonces si es que se puede sacar más a relucir eso y tener así como sus momentos graciosos que hagan que el streamer se muera de la risa de repente son cositas que igual se agradecen.

5.3.3. GamingGamma94

Ya teniendo esa interfaz en pantalla con los objetivos y que los objetos se destaquen es más que suficiente. Está súper claro.

Me ha pasado que pruebo un juego, lo transmito todo el tema y de repente voy a hacer los clips y veo el recorte y de repente siento que el juego no se ve tan bonito como cuando uno está jugando. Entonces como que también pasan dos cosas uno que por mi parte tengo un contenido que no es tan bueno y por otro lado la gente lo va a ver y va a decir uy qué feo se ve el juego. Entonces si el juego está pensado considerando la compresión de los gráficos, eso siempre va a ser bienvenido.

La única sugerencia que digo es que salga rápido para jugarlo.

5.3.4. LizberryVT

(Al preguntarle sobre el HUD que Comunique el Videojuego en Pocos Segundos) Sí, porque usualmente no llegan todos los espectadores al principio, entonces claro siempre llega alguien que llega a la mitad y como que no lo agarra desde el principio entonces estaría como súper bueno la verdad.

(Al preguntarle sobre el HUD amigable a streamers) Yo opino que es necesario porque a veces igual uno, por ejemplo, no recuerdo un juego en específico, pero te dan mucha información que te explica cómo funciona al inicio y después cuando ya pasa un rato y hay mucho bombardeo de información suele pasar que uno nunca recuerda todo, entonces igual tenerlo a la mano es súper útil.

(Al preguntarle sobre el respeto del formato vertical) Está bueno, eso es lo ideal realmente.

No, siento que ahí como que falla un poco el tema, por ejemplo cuando uno quiere subir un TikTok o el tema de reels el formato de video es distinto entonces cuando se recorta hay muchos aspectos que se pierdan porque como que queda centrado al final el video entonces ahí como que se pierde un poco.

Es buenísima. Eso bueno yo como VTuber claro no ocupo como el espacio de cámara como que se suele usar siempre, donde es como un modelo nomás moviéndose tengo más esa libertad de que no tapo mucho el tema de lo que se está viendo pero claro igual es lo ideal tener como una posición fija porque claro me pasa de repente que tengo que moverme como para la izquierda o para la derecha o cosas así.

Yo creo que el estilo del arte como en general eso que respeta la luz y todo eso yo lo encontré súper bueno, entonces igual quiero destacar que fue lo primero que me impactó cuando lo vi, fue como lo primero que me llamó la atención.

No lo había pensado pero ya que lo mencionas sí yo creo que es súper importante porque claro hay juegos que cuando se transmiten se ven como que son demasiadas cosas en lo que se está viendo y eso se ve mal.

(Al preguntarle si le interesaría jugar la demo en stream cuando esté lista) Sí obvio, va súper bien y está súper bueno.

El primero yo creo que es si mi PC lo corre porque yo transmito desde una laptop y no me corren como los juegos muy avanzados. Entonces ese es como el primer factor que vende. El segundo es qué tan llamativo puede ser para el público, porque me puede gustar mucho a mí, pero si no le logro sacar el contenido para poderlo streamear al final no me conviene y decido jugarlo en privado.

Sí, sí es un juego de historia por sobre todo. Me cuesta. Una vez estuve streameando, y se me hizo muy pesado, tenía que estar pendiente del juego y de mantener como la conversación como activa con los espectadores, y eso como que me costó.

5.4. Citas Relevantes del Equipo de Trabajo de *RAM CANDY*

5.4.1. Fernanda González

Yo creo que el concepto de cómo se mueve la mano es súper intuitivo porque al momento de apretar los clics en la manito de la interfaz también se dobla entonces ya ahí al tiro te dice cómo se mueve y yo creo que es como lo más intuitivo del juego y es como al final la base para darle a entender la noción básica del juego al jugador.

Encuentro muy bacán que siempre está al medio y justamente da esa facilidad a los creadores de contenido. Entonces, yo creo que sí un plus al momento de viralizarse porque el hacer el contenido es más fácil.

De hecho, me encantó la idea porque es terrible grabar y hacer videos para redes sociales cuando no se considera justamente el aspecto vertical, porque tenía que estar haciendo como un seguimiento del personaje y por ejemplo con el último que tuve que editar tenía que a cada rato estar buscando el monito en la pantalla cuando me recortaba el video.

El que más me gustaría después tener en cuenta justamente para después llevarlo a redes sociales como el mantener un aspecto fácilmente vertical para los proyectos los TikToks.

(Al preguntarle si recomendaría a otros desarrolladores considerar las PSCGU en el diseño de sus videojuegos) Sí, porque les diría así como, oye, después tienen que vender el juego, ¿Cómo lo van a hacer? Entonces, esto está justamente centrado en eso. Así que es algo que se tiene que tener en cuenta.

5.4.2. Matías Herrera

Yo diría que el estilo tiene un nivel más alto que el común de los juegos que por lo general son unas texturas planas en los juegos indie.

Cuántos juegos salen en Steam a diario, saldrán unos 80 100 juegos al día, entonces al momento de uno destacar o por lo menos de que tu juego al mostrarlo se vea que tenga la fidelidad correcta para poder mostrarse como es de verdad es importante.

No, en realidad nunca había pensado que la compresión podría afectar mucho en al momento de mostrar un proyecto, pero ahora que lo pienso he visto varias veces en eventos de juegos que estrenan el juego mostrando su tráiler y de repente el tráiler, por temas de compresión el juego se ve feo por 2 segundos y después se vuelve a ver bonito. Después la gente dice hoy el motor no se lo puede, que está mal optimizado, pero no, fue que la compresión estaba mal hecha, entonces ahí te saboteas tu primera impresión que das al público.”

5.5. Captura de Pantalla de *Shadergraph*

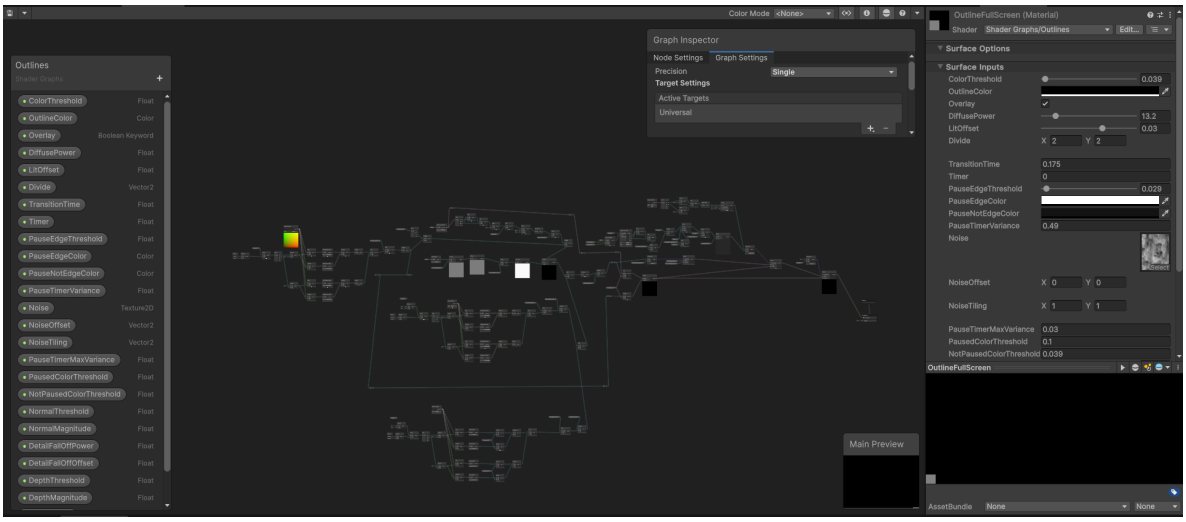


Figura 29: Captura de pantalla de código *shadergraph* utilizado para marcar bordes. Fuente: Elaboración Propia.

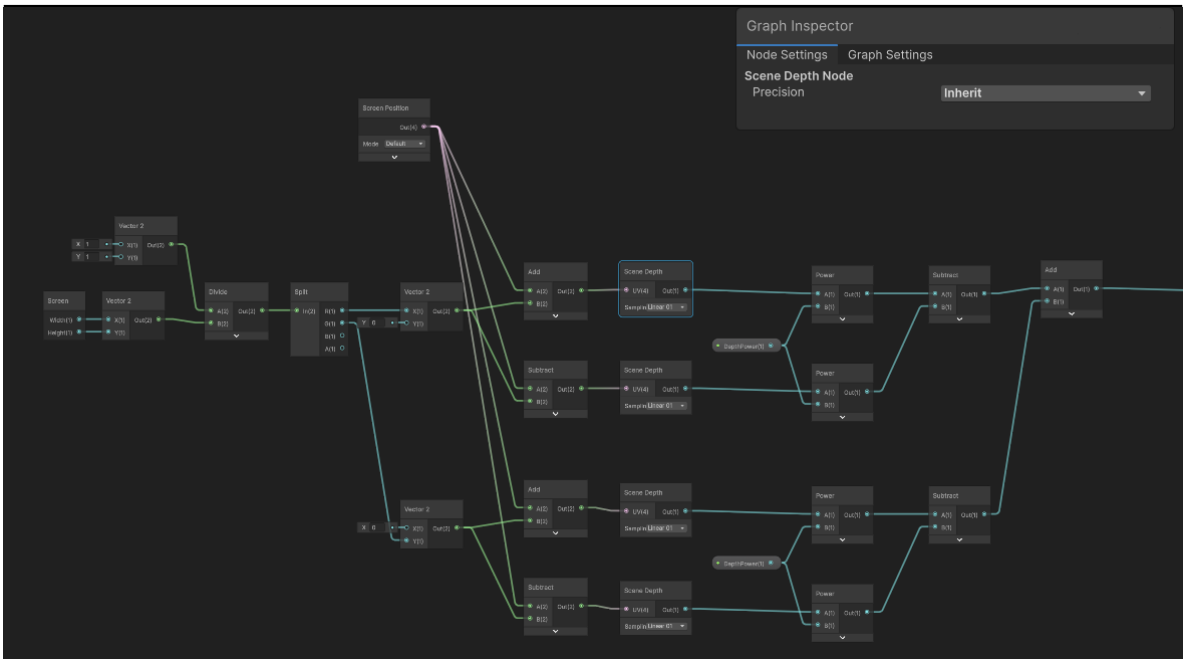


Figura 30: Captura de pantalla de parte del código *shadergraph* utilizado para marcar bordes con la textura de profundidad. Fuente: Elaboración Propia.

5.6. Código de MATLAB utilizado

```
startBlurred = imread([pwd, filesep, 'data', filesep, 'StartBlurred.png']);
startNoOutlines = imread([pwd, filesep, 'data', filesep, 'startNoOutlines.png']);
startOutlines = imread([pwd, filesep, 'data', filesep, 'startOutlines.png']);
YoutubeNoOutlines = imread([pwd, filesep, 'data', filesep, 'YoutubeNoOutlines.png']);
YoutubeOutlines = imread([pwd, filesep, 'data', filesep, 'YoutubeOutlines.png']);
TwitchNoOutlines = imread([pwd, filesep, 'data', filesep, 'TwitchNoOutlines.png']);
TwitchOutlines = imread([pwd, filesep, 'data', filesep, 'TwitchOutlines.png']);

FSIM Score on No Outlines
[score, quality_map] = FeatureSIM(startOutlines, startBlurred);
fprintf(['FSIM score blurred image = ', num2str(score), '\n']);
fprintf(['FSIM score blurred image (Inverse Square Root) = ', num2str(1 ./ sqrt(1 - score)), '\n']);

[score, quality_map] = FeatureSIM(startNoOutlines, YoutubeNoOutlines);
fprintf(['FSIM score Youtube No Outlines = ', num2str(score), '\n']);
fprintf(['FSIM score Youtube No Outlines (Inverse Square Root) = ', num2str(1 ./ sqrt(1 - score)), '\n']);

[score, quality_map] = FeatureSIM(startNoOutlines, TwitchNoOutlines);
fprintf(['FSIM score Twitch No Outlines = ', num2str(score), '\n']);
fprintf(['FSIM score Twitch No Outlines (Inverse Square Root) = ', num2str(1 ./ sqrt(1 - score)), '\n']);

FSIM Score on Outlines
[score, quality_map] = FeatureSIM(startOutlines, YoutubeOutlines);
fprintf(['FSIM score Youtube Outlines = ', num2str(score), '\n']);
fprintf(['FSIM score Youtube Outlines (Inverse Square Root) = ', num2str(1 ./ sqrt(1 - score)), '\n']);

[score, quality_map] = FeatureSIM(startOutlines, TwitchOutlines);
fprintf(['FSIM score Twitch Outlines = ', num2str(score), '\n']);
fprintf(['FSIM score Twitch Outlines (Inverse Square Root) = ', num2str(1 ./ sqrt(1 - score)), '\n']);
```

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[Alarcón *et al.*, 2022] Alarcón, J., Balcázar, I., Collazos, C. A., Luna, H., y Moreira, F. (2022). User interface design patterns for infotainment systems based on driver distraction: A colombian case study. *Sustainability*, 14(13).

[Alexander *et al.*, 1977] Alexander, C., Ishikawa, S., Silverstein, M., Jacobson, M., Fiksdahl-King, I., y Angel, S. (1977). *A Pattern Language*. Center for Environmental Structure Series. Oxford University Press, New York, NY.

[Amazon Games Orange County, 2016] Amazon Games Orange County (2016). Breakaway — 42 minutes of gameplay - polygon - youtube.com. https://www.youtube.com/watch?v=KwSps7ZBiho.

[Bassel, 2024] Bassel (2024). Best practices in game design. https://gamesfandom.com/best-practices-in-game-design.

[Bond y Beale, 2009] Bond, M. y Beale, R. (2009). What makes a good game? using reviews to inform design. pp. 418–422.

[Brathwaite y Schreiber, 2009] Brathwaite, B. y Schreiber, I. (2009). *Challenges for Game Designers*. Course Technology/Cengage Learning.

[Carman, 2020] Carman, A. (2020). TikTok reaches 2 billion downloads - theverge.com. https://www.theverge.com/2020/4/29/21241788/tiktok-app-download-numbers-update-2-billion-users.

[CMOs, 2023] CMOs (2023). Game on with TikTok: Digital platforms redefine the entertainment landscape through gaming - cmosmagazine.com. https://www.cmosmagazine.com/en/game-on-with-tiktok-digital-platforms-redefine-the-entertainment-/landscape-through-gaming/.

[Cohen, 2014] Cohen, E. (2014). What makes good games go viral? the role of technology use, efficacy, emotion and enjoyment in players' decision to share a prosocial digital game. *Computers in Human Behavior*, 33:321–329.

[D'Anastasio, 2020] D'Anastasio, C. (2020). Amazon Wants to 'Win at Games.' So Why Hasn't It? - wired.com. https://www.wired.com/story/amazon-wants-to-win-at-games-so-why-hasnt-it/.

[El Afi y Smail, 2021] El Afi, F. y Smail, O. (2021). The rise of video-game live streaming: Motivations and forms of viewer engagement. pp. 156–163.

[Fragen, 2023] Fragen, J. (2023). TikTok is turning games into cultural phenomena - gamesbeat.com. https://gamesbeat.com/tiktok-is-turning-games-into-cultural-phenomena-3t-views-in-2022/.

[Gamalytic, 2025] Gamalytic (2025). About | Gamalytic - gamalytic.com. https://gamalytic.com/about.

[Goddard, 2015] Goddard, W. (2015). Live-streaming and game design.

[Goodrow, 2017] Goodrow, C. (2017). You know what's cool? A billion hours - blog.youtube. https://blog.youtube/news-and-events/you-know-whats-cool-billion-hours/.

[Hazelight Studios, 2025] Hazelight Studios (2025). Screenshot - steamcommunity.com - kotek. https://steamcommunity.com/sharedfiles/filedetails/?id=3439967332.

[IGN, 2020] IGN (2020). Getting Over It Developer Reacts to 1 Minute 24 Second Speedrun - IGN - youtube.com. https://www.youtube.com/watch?v=dGU5_UUalPA.

[knowyourmeme.com, 2025] knowyourmeme.com (2025). Yellow paint game design debate. https://knowyourmeme.com/memes/yellow-paint-game-design-debate.

[Kreimeier, 2002] Kreimeier, B. (2002). The Case For Game Design Patterns. https://www.gamedeveloper.com/design/the-case-for-game-design-patterns.

[Lee *et al.*, 2025] Lee, S., Lee, S., y Baek, H. (2025). How does live streaming impact media content consumption? the effect of game live streaming on game players. *Entertainment Computing*, 52:100802.

[Lessel *et al.*, 2018] Lessel, P., Altmeyer, M., y Krüger, A. (2018). Viewers' perception of elements used in game live-streams. pp. 59–68.

[Lessel *et al.*, 2017] Lessel, P., Mauderer, M., Wolff, C., y Krüger, A. (2017). Let's play my way: Investigating audience influence in user-generated gaming live-streams. En *Proceedings of the 2017 ACM International Conference on Interactive Experiences for TV and Online Video*, pp. 51–63. Association for Computing Machinery. 4th ACM International Conference on Interactive Experiences for TV and Online Video, TVX 2017 ; Conference date: 14-06-2017 Through 16-06-2017.

[Li *et al.*, 2020] Li, Y., Wang, C., y Liu, J. (2020). A systematic review of literature on user behavior in video game live streaming. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17:3328.

[Matsui *et al.*, 2019] Matsui, A., Sapienza, A., y Ferrara, E. (2019). Does streaming esports affect players' behavior and performance? *Games and Culture*, 15:155541201983809.

[MCV Staff, 2020] MCV Staff (2020). Crucible – can Amazon's new team shooter fuse the power of Twitch and AWS? https://mcvuk.com/development-news/crucible-can-amazons-new-team-shooter-take-full-advantage-of-both-/twitch-and-aws/.

[Newman, 2013] Newman, J. (2013). *Videogames (routledge introductions to Media and Communications)*. Routledge, 2 edici□n.

[Pereira, 2014] Pereira, A. (2014). El proceso productivo del videojuego: fases de producción. *Historia y Comunicación Social*, 19.

[Popovich, 2019] Popovich, N. (2019). Making games that stand out and survive. GDC.

[Relentless Game Studios, 2020] Relentless Game Studios (2020). Screenshot - pcmag.com. https://i.pcmag.com/imagery/reviews/061fmDHU10T1zKkH1GVuQSo-2.fit_scale.size_1028x578.v1591208869.png.

[Ruiz Segarra, 2018] Ruiz Segarra, A. (2018). A data-driven analysis of video game culture and the role of let's plays in youtube. *Electronic Thesis and Dissertation Repository*, 5934.

[Scott, 2016] Scott, T. (2016). Why Snow and Confetti Ruin Youtube Video Quality - youtube.com. https://www.youtube.com/watch?v=r6Rp-uo6HmI.

[Semiwork, 2025] Semiwork (2025). R.E.P.O. Screenshots and Videos - kotaku.com. https://kotaku.com/games/repo/gallery/slides/4.

[Sherwin, 2019] Sherwin, N. (2019). Do Streaming Metrics on Twitch Affect Game Sales? - medium.com. https://medium.com/data-science/do-streaming-metrics-on-twitch-affect-game-sales-cbb4e0ee90e0.

[Sloclap, 2025] Sloclap (2025). Screenshot - steamcommunity.com - kenthrix. https://steamcommunity.com/sharedfiles/filedetails/?id=3505530249.

[Soper, 2016] Soper, T. (2016). Amazon Game Studios unveils first games with deep Twitch integration and eSports wagering system - geekwire.com. https://www.geekwire.com/2016/amazon-game-studios-unveils-first-games-feature-deep-twitch-integration/.

[SteamDB, 2025] SteamDB (2025). Database of everything on steam. https://steamdb.info/.

[Suits y Hurka, 1978] Suits, B. y Hurka, T. (1978). *The Grasshopper: Games, Life and Utopia*. Broadview Press, Peterborough, CA.

[SullyGnome.com, 2025] SullyGnome.com (2025). About SullyGnome.com. https://sullygnome.com/about.

[Team PEAK, 2025] Team PEAK, A. . L. . (2025). Peak on steam. https://store.steampowered.com/app/3527290/PEAK/.

[TVGS, 2025] TVGS (2025). Screenshot - steamcommunity.com - zeh. https://steamcommunity.com/sharedfiles/filedetails/?id=3522355708.

[twitchtracker.com, 2025] twitchtracker.com (2025). Twitch Games Statistics — twitchtracker.com. https://twitchtracker.com/statistics/games.

[Twitch.tv, 2025] Twitch.tv (2025). Broadcasting Guidelines - help.twitch.tv. https://help.twitch.tv/s/article/broadcasting-guidelines.

[Törhönen *et al.*, 2020] Törhönen, M., Sjöblom, M., Vahlo, J., y Hamari, J. (2020). View, play and pay? – the relationship between consumption of gaming video content and video game playing and buying.

[VGChartz.com, 2025] VGChartz.com (2025). VGChartz Data-Collection Methodology. https://www.vgchartz.com/methodology.php.

[Wagar, 2024] Wagar, C. (2024). It's Not the Yellow Paint, It's What the Paint Represents. https://critpoints.net/2024/03/03/yellow-paint-is-fine-actually/.

[Wang y Chou, 2020] Wang, C.-C. y Chou, F.-S. (2020). Audiences' motives for watching live video streaming. *Contemporary Management Research*, 15:273–285.

[Webster, 2017] Webster, A. (2017). Amazon's new game Breakaway is being designed with Twitch streaming in mind - theverge.com. https://www.theverge.com/2017/8/23/16189104/amazon-game-studios-breakaway-twitch-broadcasting.

[Winslow, 2024] Winslow, L. (2024). Streamer Builds Hilarious Skyrim Mod That Lets Twitch Chat Voice NPCs — kotaku.com. https://kotaku.com/twitch-streamer-blurbs-elder-scrolls-v-skyrim-voice-mod-1851443327.

[Zhang *et al.*, 2011] Zhang, L., Zhang, L., Mou, X., y Zhang, D. (2011). Fsim: A feature similarity index for image quality assessment. *IEEE Transactions on Image Processing*, 20(8):2378–2386.