



**Asociación del estado de frustración con indicadores *in game* de un videojuego
en escenarios con diferentes niveles de dificultad**

Alejandro Marín Ramírez

Rubén Martínez Mera

Trabajo de grado presentado para optar al título de Psicólogo

Asesor

Mario Alejandro Alba Marrugo Magíster (MSc) en Psicología

Universidad de Antioquia
Facultad de Ciencias Sociales y Humanas
Psicología
Medellín, Antioquia, Colombia
2022

Cita

(Marín Ramírez & Martínez Mera, 2022)

Referencia

Estilo APA 7 (2020)

Marín Ramírez, A., & Martínez Mera, R. (2022). *Asociación del estado de frustración con indicadores in game de un videojuego en escenarios con diferentes niveles de dificultad* [Trabajo de grado profesional]. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.



CRAI María Teresa Uribe (Facultad de Ciencias Sociales y Humanas)

Repositorio Institucional: <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - www.udea.edu.co

Rector: John Jairo Arboleda Céspedes.

Decano/Director: Alba Nelly Gómez García.

Jefe departamento: Alberto Ferrer Botero.

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

Tabla de contenido

Resumen	8
Abstract	9
Introducción	10
1 Planteamiento del problema	11
1.1 Antecedentes	15
2 Justificación.....	22
3 Objetivos	24
3.1 Objetivo general	24
3.2 Objetivos específicos.....	24
5 Marco teórico	25
5.1 Frustración.....	25
5.1.1 Concepto de la frustración	25
5.1.2 Teorías de la frustración.....	26
5.1.2.1 Teoría de la Frustración de Amsel	27
5.2 Videojuegos.....	31
5.2.1 Teoría de la Frustración Positiva Y Negativa	31
5.2.1.1 Frustración Positiva.....	31
5.2.1.2 Frustración Negativa	32
5.3 Medición de la frustración.....	32
5.4 Flow.....	33
6 Metodología	36
6.1 Enfoque	36
6.2 Tipo de estudio	36

6.2.1 Correlacional-descriptivo:.....	36
6.3 Diseño.....	36
6.4 Población y muestra	37
6.4.1 Criterios de inclusión	37
6.4.2 Criterios de exclusión	37
6.5 Técnicas de recolección de información	37
6.6 Situación experimental	38
6.6.1 Descripción del juego	38
6.6.2 Dispositivos.....	39
6.6.3 Procedimiento	39
6.7 Operacionalización de las variables	41
6.7.1 Variable independiente: Dificultad en el contexto de juego.....	41
6.7.2 Variable dependiente: frustración; conductas in game.	42
6.7.2.1 Las conductas in game a observar son las descritas por Canossa (2011):	42
6.8 Plan de análisis	47
6.9 Aspectos éticos:.....	48
7 Resultados	49
7.1 Descriptivos.....	49
7.2 Test de normalidad	50
7.3 Correlaciones de variables de frustración.	55
7.4 Comparación de frustración entre los grupos con diferentes niveles de dificultad.....	56
7.5 Asociación de la frustración con las conductas in game	59
8 Discusión	63
9 Conclusiones	67
10 Recomendaciones.....	68

Referencias69

Anexos.....73

 Anexo 1. Escala Subjetiva de frustración.....73

 Anexo 2. Consentimiento Informado76

Lista de tablas

Tabla 1. Tipos, definición y Operacionalización de variables.	43
Tabla 2. Variables sociodemográficas.....	49
Tabla 3. Test de normalidad Shapiro-Wilk de las variables para evaluar la frustración y las Dimensiones en la primera encuesta.	50
Tabla 4. Test de normalidad Shapiro-Wilk de las variables para evaluar la frustración y las Dimensiones en la segunda encuesta.	51
Tabla 5. Test de normalidad Shapiro-Wilk de las variables para evaluar las conductas in-game.	52
Tabla 6. Correlaciones de Spearman entre las variables de todas las Dimensiones con la Frustración.....	55
Tabla 7. U de mann Whitney - Comparación de grupos con diferentes niveles de dificultad en las variables de frustración de la primera encuesta.	56
Tabla 8. Test de igualdad de varianzas (Levene) de las variables de Frustración y la dimensión emocional de la segunda encuesta.....	57
Tabla 9. Prueba T -Comparación de grupos con diferentes niveles de dificultad en las variables de frustración y Dimensión Emocional de la segunda encuesta.	58
Tabla 10. U de mann Whitney - Comparación de grupos con diferentes niveles de dificultad en las variables Valor total de las diferentes dimensiones de la escala de frustración.	59
Tabla 11. Correlación de Spearman del Valor total de frustración con las conductas in game. ...	60

Lista de figuras

Figura 1. Etapas de Inmersión (Estado de Flow).....	62
--	----

Resumen

El objetivo de la investigación fue analizar los indicadores *in-game* de un videojuego que se presentaron en estados de frustración en contextos de variación de dificultad. Se dividieron los 14 participantes en dos grupos según el nivel de dificultad (fácil y difícil) con la intención de evaluar las respuestas de estos según las conductas *in game* que presentaron y las respuestas de la Escala Subjetiva de Frustración que se diseñó. Se identificó que el grupo del nivel más difícil presentó mayor frustración. Estos niveles de frustración estuvieron asociados a los indicadores *in game* de: desplazamiento por el escenario, disparos frenéticos, acciones repetitivas y conductas no indicadas. Ante un nivel de dificultad difícil se generó un estado de frustración que se expresó a partir del desplazamiento por el escenario, siendo este el indicador *in game* más recurrente.

Palabras clave: Frustración, indicadores *in game*, videojuegos, niveles de dificultad.

Abstract

The purpose of the research was to analyze the *in game* indicators of a videogame that occur in states of frustration in contexts of variation in difficulty. The 14 participants were divided into two groups according to the level of difficulty (easy and difficult) with the intention of evaluating their responses according to the *in-game* indicators that appeared and the responses of the Subjective Scale of Frustration that was designed. It was identified that the group of the most difficult level presented greater frustration. These levels of frustration were associated with *in game* indicators of: moving around the stage, frenetic shooting, repetitive behaviors and actions not indicated. Face with a difficult level of difficulty, a state of frustration was generated and that was expressed by moving around the stage, this *in game* indicator being the most recurrent.

Keywords: Frustration, *in game* indicators, videogames, levels of difficulty

Introducción

En este estudio sobre los distintos indicadores *in game* que se generan bajo estados de frustración a partir de diferentes niveles de dificultad, en primera instancia se encontrará el planteamiento del problema en el que se expondrá la temática de la frustración, que comienza con los primeros estudios que se hicieron y los métodos que se utilizaron, luego se expondrán estudios más recientes donde se empieza a relacionar la frustración con los videojuegos y concluye este primer apartado con la relevancia de los videojuegos como herramienta de evaluación y como actividad popular de ocio. Posteriormente se justificará por qué se escogió un videojuego como herramienta de evaluación y se plantearán el objetivo general y los específicos. Luego se verá la recopilación de los antecedentes de los estudios realizados en frustración y uso de videojuegos y a continuación se desarrollará el marco teórico, en el que se expondrán la conceptualización y las diferentes teorías sobre el tema a tratar. Enseguida se presenta la metodología donde se propone: el enfoque, los tipos de estudio, el diseño, la población y la muestra, las técnicas de recolección, la situación experimental, los dispositivos que se usaron, se describe detalladamente el procedimiento que se llevó a cabo, cómo se operacionalizaron las variables, el plan de análisis que se ejecutó y los aspectos éticos que se tuvieron en cuenta. Por último, se exponen los resultados que se obtuvieron, la discusión que se generó y las conclusiones que se sacaron.

1 Planteamiento del problema

Los estudios sobre frustración iniciaron aproximadamente en los años 50s y se mantienen hasta hoy en día. Inicialmente los investigadores poseían un interés principal en hacer estudios de laboratorio con el fin de poner a prueba algunas hipótesis, por ejemplo, la frustración como generadora de conflicto, fijación, regresión y agresión, involucrando situaciones en las que los animales se enfrentaban a un problema insoluble, en el que no les era permitido escapar o a una situación en la que estuvieran fuertemente motivados a responder. Sin embargo, es Amsel (1992) quien le dió mayor relevancia a este tema, desarrollando su teoría de la frustración, definiéndola como el estado o respuesta del organismo que se desencadena cuando un sujeto experimenta una devaluación sorpresiva en la calidad o cantidad de un reforzador apetitivo, en presencia de señales previamente asociadas a un reforzador de mayor magnitud; así como la demora o el impedimento de llegar a reforzadores apetitivos.

Como ya se mencionó, la frustración ha partido principalmente de modelos animales para su estudio (Kamenetzky et al., 2009) y si bien estas investigaciones fueron importantes y representaron una gran ventaja para establecer controles rigurosos, se quedaron cortos para abarcar la complejidad del comportamiento humano. Para engrosar este conocimiento, se hizo indispensable el desarrollo de estudios sistemáticos de la frustración en humanos, con el fin de extender lo hallado con otros animales e incluir la información de otros factores como la personalidad, la cultura, los signos lingüísticos y expresiones.

Según (Kamenetzky et al., 2009) en el estudio específicamente con personas se partió de una tendencia a intentar replicar en humanos lo que se había encontrado en animales, por ello se usaban medidas similares a las que se utilizaron en dichos estudios, como el tiempo de reacción; pero recientemente, se han involucrado medidas como las expresiones faciales, rendimiento y enojo, además de incluir medidas fisiológicas como la tasa cardíaca, presión arterial y respuesta galvánica de la piel, esto con el fin de tener un registro de la reacción emocional del sujeto, aun cuando sea imperceptible para él.

A partir de esto surgieron trabajos en los que la mayoría de los métodos de frustración, implicaban disminución u omisión de reforzadores, interrupción o demora en las tareas, realización de pruebas difíciles o irresolubles, exclusión e interrupción de juegos de entretenimiento o videos e inducción de estados negativos etc. (Kamenetzky et al., 2009).

Por ejemplo, partiendo de que, si una reducción en las magnitudes de incentivo producía respuestas emocionales de frustración, se esperaba que los individuos más emotivos exhibieran un contraste negativo pronunciado. Weinstein (1972) realizó una investigación con sesenta hombres y sesenta mujeres, a los que dividió en grupos de alta y baja emocionalidad, en función del Test de Frustración de Rosenzweig. La tarea consistía en resolver veinte problemas matemáticos con dos respuestas posibles, una correcta y otra incorrecta. Los sujetos tenían un minuto para responder y un intervalo de cuatro segundos entre la presentación de los problemas. Se les informó que debían resolver problemas de multiplicación mentalmente y lo más rápido posible para obtener una suma determinada de dinero, además, se les dijo que la velocidad y precisión en las respuestas, comparados con otros sujetos, daba la posibilidad de ganar más dinero.

A partir de esto, se halló que los individuos con alta emocionalidad tardaron más tiempo en responder que los de baja emocionalidad. Además, la disminución en la magnitud del refuerzo produjo un efecto de frustración solamente en las personas con alta emocionalidad, manifestado por una mayor latencia de respuesta, lo cual se correspondió con la hipótesis inicial. Además, estos resultados también podrían indicar que los sujetos con baja emocionalidad podrían ser menos vulnerables ante los efectos de la frustración.

Por otro lado, también se ha medido lo que se denomina frustración subjetiva a partir de un cuestionario en el que se plantean hipotéticas situaciones que generan frustración y a partir de una escala se determina el grado de esta. (Dixon et al., 2016).

En estudios más recientes, se ha relacionado la frustración con los videojuegos, esta se ha medido mediante cuestionarios en línea para recopilar datos en estudios en que se relaciona la frustración con la lealtad de los jugadores en línea hacia los mismos videojuegos (Huang et al., 2017). De igual manera se ha hecho uso de encuestas en línea distribuidas a través de redes sociales para determinar los efectos de la frustración sobre las necesidades psicológicas mediante el uso de videojuegos en teléfonos móviles. (Chamarro et. al., 2020)

En cuanto a investigaciones sobre videojuegos y el concepto de tolerancia de la frustración, Juan Estallo (1994) planteó que los estudios que se han llevado a cabo sobre características de personalidad de jugadores son muy escasas. En la literatura se encontró comparaciones entre jugadores y no jugadores en características de personalidad como la extraversión y la frecuencia del uso de videojuegos, neuroticismo, trastornos de conducta, consumo de tóxicos o transgresiones sociales (Mcloure & Mears, 1986, citados por Estallo, 1994). Es importante aclarar que el concepto

de frustración no es equivalente al de tolerancia a la frustración, este último hace referencia a si una persona se mantiene en la ejecución de la tarea a pesar de los constantes fracasos para alcanzar el objetivo. Esta es “una variable de personalidad que determina hasta qué punto un sujeto soporta situaciones frustrantes y persiste a pesar de ello en la tarea.” (Moreno et al., 2000, p. 144). En el presente estudio solo se abordará el concepto de frustración.

Por otra parte, los videojuegos también se han utilizado como una herramienta de evaluación en el área educativa. (Kapoor et al., 2007) realizaron una investigación con 24 estudiantes de una escuela secundaria, cuyo objetivo fue detectar el estado de frustración en la realización de una tarea, y ayudarlos a perseverar bajo ese estado. Para ello midieron el estado de frustración mientras realizaban la tarea de la torre de Hanoi en un computador, teniendo en cuenta medidas emocionales, fisiológicas y comportamentales que precedían al momento en que el usuario informaba que estaba frustrado. Para esta medición, los sujetos utilizaron una silla y un mouse que detectaban la presión ejercida hacia ellos, una cámara registraba las expresiones faciales y se midió la conductancia de la piel.

Otros estudios posteriores, evaluaron más rasgos de personalidad (autoestima, desviación psicopática, conformidad social, hostilidad, tendencia al conflicto social, gregarismo, obesidad y motivación al logro) sin encontrar ninguna diferencia entre jugadores y no jugadores obteniendo el mismo resultado de los estudios descritos anteriormente (Gibb et al., 1985, citados por Estallo, 1994).

También se presentó como variable muy estudiada, la conducta de carácter delictivo con el uso de videojuegos, pero cabe mencionar que en ningún caso se planteó una relación significativa entre estas dos variables.

Los estudios sobre el uso de videojuegos hoy en día se presentan como una temática importante, ya que ante la crisis sanitaria del Covid-19 se produjo un incremento considerable en los usuarios de la industria de los videojuegos sobrepasando al cine y al deporte en muchos países. Específicamente en el primer semestre del 2020, hubo un aumento considerable de usuarios que llevó a que el mercado se avaluara en 149 mil millones de dólares. Además, aumentó la heterogeneidad en las formas de juego que previamente ofrecía el mercado, reflejándose hoy en día en el incremento de las ventas de juegos digitales, móviles, multiplataforma, freemium, servicios de descarga por suscripción y distribución en línea. (Aguirre, 2020)

Ahora bien, no solo la popularidad mundial de los juegos en línea ha aumentado el número de jugadores, sino que el tiempo de ocio aumentó a partir del confinamiento de la gente en sus casas como medida preventiva frente a la enfermedad de coronavirus 2019 (COVID 19), la cual se originó por un nuevo virus que se expandió por todo el mundo y en consecuencia se tomaron decisiones drásticas como el aislamiento de las personas durante el año 2020 para evitar su propagación. Por lo que la gente se vio abocada a este tipo de entretenimiento, el cual llevó a que se generen consecuencias tanto positivas como negativas al hacer un uso constante de este (Gómez, et al., 2009).

Las investigaciones expuestas sobre videojuegos, mostraron diferentes posibilidades en el estudio de la frustración, no obstante, es importante tener en cuenta otras variables que inciden en la persistencia en una tarea frustrante. Es indispensable considerar también aspectos internos, como lo es la motivación, la cual se puede definir como “lo que lleva a un individuo a hacer algo” (Borrás, 2015, p. 9).

Entonces en el momento de usar un videojuego, se plantea que lo que lleva a persistir en este, es la motivación de la ejecución de la tarea en sí misma, en tanto que el participante se encuentra inmerso y ha alcanzado un estado de flujo, es decir, un estado en el que los objetivos son claros, y hay un equilibrio entre las habilidades, la dificultad de la tarea y existe un *feedback* claro e inmediato del desempeño en la ejecución.

En el presente estudio se propuso analizar los indicadores *in game* que se producen ante una situación frustrante a partir de diferentes escenarios y niveles de dificultad en un videojuego. Además, se pretendió determinar cuál es la experiencia subjetiva ante una situación frustrante, es decir, ante un estado de ánimo negativo que indica que se tiene que generar un ajuste en los intereses y las interacciones y la tensión emocional que lleva a un esfuerzo por reducir o eliminar las circunstancias bajo las cuales se llegó a este estado. (Jeronimus, 2017)

Teniendo en cuenta lo planteado, se buscó analizar los cambios en las conductas *in game* que tuvieron los participantes durante el desarrollo del juego al experimentar una circunstancia frustrante, a partir del incremento de dificultad. Ya que el incremento gradual de dificultad llevó a los participantes a no alcanzar los objetivos en los primeros intentos generando un estado de frustración que se expresó en un cambio en los indicadores ingame a través de los movimientos y estrategias ejecutadas en el videojuego. En resumen, la pregunta de investigación de este estudio

es ¿Cuáles son los indicadores in game de un videojuego que se presentan en estados de frustración en contextos de variación de dificultad?

1.1 Antecedentes

En cuanto a los antecedentes sobre estudios realizados en frustración y uso de videojuegos se recopilaron diez artículos, en los cuales se midió la frustración a partir de diversas metodologías como la grabación de las pantallas, autorreportes generados por cuestionarios, sistemas de visualización generados para conocer las conductas in game de los sujetos, mandos de consolas, medidas fisiológicas y placas de presión entre otras. En la mayoría de los estudios, la frustración tendió a estudiarse junto a otras variables tales como excitación, impulso del jugador, pasión armoniosa y obsesiva, lealtad en el juego, conducta adictiva, agresividad, expectativas del uso del juego y tiempo dedicado, fluidez y desempeño en el uso de videojuegos.

Así pues, con una creación muy similar al videojuego “Subway Surfers” (Mandryk & Miller, 2016) plantearon una investigación con 42 participantes de la Universidad de Saskatchewan para conocer las diferencias entre las consecuencias de lo que nombran como “frustración positiva” y “frustración negativa”. Se plantearon cuatro condiciones experimentales. Una de ellas reducía la dificultad en comparación con la fase de entrenamiento (1), y las otras tres fueron usadas para introducir dificultad al juego de dos formas: dificultad in game, en la cual subían la dificultad del juego hasta asegurarse que el participante fallara (2); y dificultad at game, en la que inducían el fallo de dos formas, por medio de lag (demora en la respuesta) (3) y omitiendo directamente las acciones efectuados por el usuario usando la pantalla táctil; (4) a partir de estas cuatro condiciones los investigadores propusieron determinar si la presión en la pantalla del dispositivo de juego podría diferenciar entre la frustración at game e in game.

Cada participante se introdujo al juego con la fase de entrenamiento, seguido de una de las condiciones experimentales, y terminando con un cuestionario sobre la experiencia de juego; esto se repetía en las cuatro condiciones experimentales y se terminaba con otro cuestionario sobre la experiencia de juego, además, el videojuego se corría en una pantalla táctil, y de esta forma se logró registrar la presión ejercida sobre ella.

Se encontró que la frustración en las condiciones *in game* (dificultad del juego) registraron mayores niveles de presión que las otras dos condiciones (*at game* y reducción de dificultad), las

cuales no registraron diferencias significativas entre ellas. Esto quiere decir que los jugadores presionaron con mayor fuerza cuando el juego se volvía dificultoso, que cuando se inducía un fallo por lag o por medio de los controles. Por otro lado, en términos de la experiencia de juego, se registró que la condición que hacía el juego más retador registró mayores niveles de disfrute que las condiciones que hacían “fallar” el juego.

En otra investigación (Dixon et al., 2016) a partir del tan famoso juego para teléfonos móviles “Candy Crush” plantearon como objetivo examinar si los *near misses* (por uno o dos movimientos errados se pierde la posibilidad de pasar al siguiente nivel) que se generan durante el juego desencadenan aumentos en la excitación, la frustración y el impulso del jugador. Participaron 57 estudiantes universitarios, se utilizó para medir la frustración dos placas metálicas con los respectivos electrodos para determinar el nivel de conductancia de la piel y un aparato que mide las pausas posteriores al refuerzo (PRP) y para medir la frustración subjetiva se utilizó un cuestionario de evaluación subjetiva de la frustración.

Los resultados indicaron que los “cuasi accidentes” fueron significativamente más frustrantes que las pérdidas y como era de esperarse la frustración después de las victorias fue estadísticamente menor que las pérdidas, por lo que los jugadores cuando se quedan sin movimientos justo antes de subir se sienten frustrados, no obstante, los *near misses* desencadenan la necesidad de continuar jugando, ya que se aumenta la motivación en la misma medida que en la victoria.

En otros estudios (Derevensky et al., 2018), exploraron cómo la frustración de las necesidades psicológicas (NF) y ambos tipos de pasión según el modelo dualista de la pasión (DMP) (armoniosa y obsesiva) explican la cantidad de tiempo que los estudiantes universitarios pasan jugando videojuegos. Participaron 147 estudiantes de la primera cohorte de otoño y 143 de la segunda. Para medir la frustración de las necesidades psicológicas se adaptó la escala de frustración de la necesidad psicológica (PNTS), en la cual las puntuaciones más altas indican una mayor frustración.

Los resultados demostraron que la asociación general entre NF y el tiempo dedicado al juego no fue significativo, no obstante, para jugadores que presentaron niveles bajos de pasión obsesiva (PO), hubo una asociación negativa significativa entre NF y el tiempo dedicado al juego, por lo que una PO fuerte para juegos está reforzada por mayor NF.

Por otra parte, (Huang et al., 2017) plantearon investigar cómo la frustración de los jugadores influye en su lealtad y cómo esta influencia puede diferir entre jugadores novatos y experimentados. El estudio utilizó un cuestionario en línea para recopilar datos. En el cuestionario los ítems que midieron la frustración se tomaron de la literatura relevante y todos los ítems tenían opciones de respuesta que iban de 1 (muy en desacuerdo) a 5 (muy de acuerdo).

Los resultados demostraron que, para los jugadores novatos, la frustración se relacionó positivamente con la participación de tareas en equipo, en tanto que la participación activa en equipos de trabajo mejora su lealtad. Por otro lado, la frustración se relacionó negativamente con la lealtad de los jugadores experimentados, los cuales formularon la lealtad a través de la expectativa de logros futuros dependiendo más de la autoeficacia de cada jugador y su experiencia.

En otras investigaciones (Chamorro et al., 2020) indagaron el impacto de la frustración de las necesidades psicológicas en la conducta adictiva a los videojuegos móviles, así como las cogniciones (expectativa de uso del juego) y comportamientos (tiempo dedicado al juego). Los participantes fueron 471, para medir la frustración se utilizó la escala de satisfacción y frustración de necesidades (NSFS), la cual incluyó 18 ítems que miden la satisfacción o frustración de cada necesidad psicológica (autonomía, competencia y afinidad). Cada ítem se respondía usando una escala Likert que va de 1 (completamente en desacuerdo) a 7 (completamente de acuerdo). Los resultados corroboraron los efectos negativos de la frustración de necesidades en la puntuación de trastornos por videojuegos. También se observaron efectos directos de la frustración de necesidades en las expectativas del juego, pero no en el tiempo dedicado a jugar.

En la misma vía, McEwan (2017) investigó las diferencias en el juego al usar un mando estándar de Xbox 360 y un volante de Xbox 360 Speed Wheel en términos de frustración, fluidez y desempeño, en un grupo de 42 mujeres jóvenes del Golfo Pérsico, de las cuales, cuarenta y una de estas mujeres eran de los Emiratos Árabes Unidos (EAU) y una de Kuwait. El método consistió en dividir las mujeres en dos grupos de forma aleatoria y asignar un mando diferente a los grupos; cada jugador participó en dos sesiones de conducción idénticas con una semana de diferencia, la cual, empezaba con la aplicación de una herramienta de encuesta en línea para una escala de disposición afectiva de cuatro ítems, utilizada para establecer un estado pre-juego y post-juego.

Los resultados encontrados reflejaron que, en ambos grupos, la escala de estado afectivo indicó que los sentimientos sobre sí mismos, los demás y el juego, eran significativamente más positivos al principio del juego que al final del juego, estando esta diferencia aún más atenuada en

el grupo que participó con el volante Speed Wheel. Así mismo, se muestra un incremento en el rendimiento de ambos grupos entre la primera y la segunda prueba, siendo considerablemente mayor en el grupo con volante Speed Wheel; sin embargo, no hubo diferencias en los niveles de frustración y fluidez entre ambos grupos en ninguna de las dos aplicaciones.

Así mismo, (Klein et al., 2002) reclutaron 70 sujetos para participar en un juego de aventuras mediante una computadora por 10 dólares y la posibilidad de ganar 100 más. Se establecieron 2 niveles de frustración: el grupo con demora, jugó durante 5 minutos, en los cuales experimentaron 9 interrupciones (congelamiento de pantalla), y el grupo sin demora, jugó los 5 minutos sin interrupciones. Luego, todos los participantes respondieron un cuestionario emitido por la computadora con diversos tipos de interacciones acerca del juego, entre el sistema y el sujeto. La computadora podía dar tres respuestas a los comentarios de los jugadores: Ignorar, Desahogo (le daban la posibilidad de informar el problema y hablar sobre sus estados emocionales) y Soporte afectivo (los impulsaba a mencionar cuán frustrado se sentía y la computadora daba una retroalimentación basada en el informe de su nivel de frustración). Finalmente, los sujetos tuvieron la posibilidad de participar en un juego sin interrupciones programado para ser aburrido, pudiendo terminarlo o bien abandonarlo a libre elección. Finalmente completaron otro cuestionario acerca de cómo se sintieron en varias etapas del procedimiento.

Los resultados del último cuestionario mostraron que los jugadores del grupo con demora se sintieron más frustrados que los del otro grupo; por otra parte, los sujetos del grupo con demora/soporte afectivo, permanecieron más tiempo en el juego aburrido en comparación con las otras condiciones de demora (ignorar y desahogo).

(Baker et al., 2018), llevaron a cabo un estudio a partir de la creación de detectores de afecto en estudiantes basados en sensores físicos y registros de interacciones mediante un enfoque unificado de detección, validación e intervención. Además, teniendo en cuenta los resultados de una investigación de mensajes de retroalimentación motivacional diseñada para tratar la frustración, se pretendió relacionarla con los detectores, para ver si estos generaban mejores resultados. Esta investigación se centró principalmente en sensores de postura de los jugadores, a partir de sillas sensibles a la presión, así como sensores de movimiento mientras se hacía uso de un videojuego de entrenamiento militar serio.

Los resultados de estos sensores dieron cuenta de características predictoras que se pudieron relacionar con estados afectivos como compromiso, aburrimiento, frustración y confusión. Dichas

características que se derivaron de los datos son: inclinarse hacia adelante, hacia atrás, sentarse erguido, moverse o quedarse quieto. Por lo que, según el experimento, se relacionaron estados afectivos con el aprendizaje, de donde se dedujo que largos periodos de frustración están relacionados con resultados negativos en el aprendizaje.

En el primer estudio se hizo una recopilación de datos mediante sensores Kinect que registraron el comportamiento físico (movimientos de cabeza y posturas) y Q- sensores para registrar las respuestas fisiológicas como el nivel electrodérmico y la temperatura de la piel mediante el uso de un brazalete. Participaron 119 cadetes (83 % hombres y 17% mujeres entre los 18-22 años) todos inscritos en programas de Psicología.

En un segundo experimento (124 participantes) se tuvieron en cuenta los detectores de frustración basados en interacciones y se generaron respuestas a esta frustración mediante intervenciones de retroalimentación motivacional para generar un mejor aprendizaje. Estas intervenciones se basaron en generar mejores soluciones como: modificaron los elementos de un sistema en el cual se produjo frustración o apoyo para que se recuperaran y se mantuvieran en la tarea.

En el tercer experimento se produjo una mejora en la autoeficacia y el aprendizaje mediante intervenciones afectivas mediante detectores de afecto basados en interacciones.

Los resultados indicaron que los detectores de afectos basados en sensores mostraron una correlación negativa de frustración con las ganancias de aprendizaje. Por otra parte, las intervenciones a partir de mensajes de retroalimentación generaron mejores resultados en el aprendizaje.

Por otra parte, (Cardozo et al., 2021) realizaron dos estudios para evaluar el grado en que el contenido del videojuego influye en la agresión de los participantes. El primer estudio es una réplica del estudio de Przybylski, en el cual se utilizaron dos versiones del juego Tetris, una más compleja, y por tanto más frustrante que la otra. Participaron 125 estudiantes y se seleccionaron al azar para jugar una de las dos versiones. El afecto agresivo se midió mediante la Escala de hostilidad estatal (Anderson et al., 1995, citados por Cardozo, 2021), es una escala de tipo de Likert de 5 puntos y 35 ítems, en la cual se cuestionó a los participantes sobre su estado de ánimo actual. Los resultados indicaron que la versión con mayor dificultad no aumentó los sentimientos de hostilidad ni agresividad.

En el segundo estudio se utilizaron dos juegos de realidad virtual, uno violento y el otro sin violencia, y además se dividieron al azar los que iba a jugar un nivel más difícil para de esta manera inducir un estado de frustración. En esta segunda investigación se tuvo en cuenta la frustración y su relación con la agresión, que luego gracias a los resultados se corroboró que apoyaba parcialmente la teoría de la frustración-agresión, en la cual se planteó que la agresión surge como causa de la frustración y no por el contenido violento. Se pretendió determinar si el contenido violento o la dificultad/ frustración tenía más impacto en la hostilidad y el comportamiento agresivo. Participaron 90 personas, se excluyeron los que presentaron algún malestar como mareo, dolor de cabeza y náuseas, y una vez concluido el juego se les otorgó las respectivas encuestas.

Los resultados indicaron que el contenido violento, incluso combinado con un alto nivel de dificultad no tuvo ninguna inferencia en el afecto y la agresividad. Por otra parte, la dificultad si aumentó el afecto agresivo u hostilidad, pero no el comportamiento agresivo. Los resultados confirmaron de manera parcial la Teoría de la Frustración/ Agresión.

Y por último con la idea de ser capaz de diseñar un modelo que pueda detectar patrones de conducta que indiquen frustración, y posteriormente llevar al abandono de la tarea, (Canossa et al., 2011) realizaron una investigación en la que usaron un sistema de visualización previamente creado por IO Interactive, el cual generaba imágenes del mapa en el que el jugador se estaba desarrollando, y así mismo, coloreaba las zonas en las que el jugador moría o usaba un arma en específico; también se realizaron grabaciones a los participantes mientras ejecutaban la tarea, y una entrevista semi estructurada cuando terminaban de jugar con el fin de identificar patrones de comportamiento que puedan interpretarse como reacciones de frustración.

Para esto, utilizaron 22 participantes de los cuales se obtuvo dos tipos de información: cuantitativa y cualitativa. Los datos cualitativos los obtuvieron a partir de la entrevista para saber si se sintieron frustrados o no, y la observación de las grabaciones de los jugadores para conocer por qué hacían lo que hacían y cómo lo hacían; mientras que los cuantitativos los obtuvieron a través del sistema de visualización con el fin de saber qué, dónde, cuándo y cuánto ejecutaban las acciones posibles.

Por la revisión de las grabaciones de los jugadores, y la interpretación del sistema de visualización concluyeron que los principales indicadores de frustración fueron: Los jugadores murieron repetitivamente de la misma forma o en lugares similares; El número de enemigos asesinados se redujo considerablemente intento tras intento; El ritmo del movimiento de los

jugadores fue considerablemente más rápido tras cada intento, y la misma ruta fue repetida sin variaciones; la falta de interacción con eventos especiales como la desactivación de una bomba de tiempo o recoger armas arrojadas por los enemigos; también, se encontró un aumento progresivo de coincidencia en el vector de la cámara (hacia donde mira el jugador) y el vector del personaje (hacia donde se está moviendo) mostrando mucho menos interés, en los últimos intentos de juego, en la revisión de los alrededores de las esquinas y concentrándose en la ruta directa hacia el objetivo principal.

A partir del análisis de la información, se concluyó que podría generarse (por lo menos para cierto tipo específico de juegos) un modelo que permita identificar señales que indiquen frustración en los jugadores a partir de los patrones de conducta, y tenerlos en cuenta en el diseño y creación del videojuego, con el fin de diferenciar entre una frustración que pueda ser positiva para la experiencia de juego y propicie un estado de enganche en la tarea, y una frustración negativa que lleve a abandonar la misma.

Lo que se observó en términos generales, es que la información recolectada de las diversas herramientas de medición, mostraron que la omisión de diversos reforzadores desencadenó respuestas de estrés y frustración en los participantes, así mismo se evidenció que el desempeño en la ejecución de una tarea se deterioró si esta se realizó tras inducir un estado de frustración en el sujeto, sin embargo, si se tenían herramientas personales que fomentaban tolerancia a los estados de frustración, esto determinó en cierta medida la respuesta que se tuvo frente a estos, pudiendo incluso eliminar dicha respuesta o estado de frustración. De la misma forma, se identificó que sentirse frustrado mediante el uso de un videojuego, no necesariamente llevó a abandonar la tarea, en cambio dependiendo el tipo de videojuego y circunstancia que llevó al jugador a sentirse frustrado, pudo generar mayor motivación para mantenerse ejecutando dicha tarea. Además, en la mayoría de los estudios se ha evaluado esta variable a partir de reacciones fisiológicas que se expresaron bajo circunstancias frustrantes. Por otra parte, las investigaciones no pretendieron evaluar solo la frustración, sino que casi siempre estuvo relacionada con otras variables como autoeficacia, aprendizaje, agresión, etc. Y finalmente, se vió que los estados de frustración, también alteraron la percepción que pueden tener los sujetos sobre sí mismo, el entorno, los otros y actividades que tuvieron que realizar, resultando más positiva si no se ha inducido un estado de frustración.

2 Justificación

Se pretendió evaluar la conducta *in game* de los jugadores bajo escenarios frustrantes generados por un cambio en los niveles de dificultad de un videojuego; este se presentó como una herramienta que permitió un alto nivel de inmersión en la actividad que se estuvo ejecutando, en la medida que el jugador enfocó su total atención en el desarrollo del videojuego con el fin de lograr el objetivo propuesto, discriminando a su vez los estímulos que lo rodeaban e involucrándose tanto cognitiva como emocionalmente en la situación del juego.

Esta alta inmersión radicó en que el jugador pudo llegar a experimentar un estado de flujo o *flow*, siempre que se mantuvo un equilibrio entre sus habilidades y la dificultad que le demandó el juego. Este estado se consideró como una experiencia subjetiva que está totalmente dirigida a seguir jugando hasta alcanzar el objetivo, olvidándose del tiempo y el cansancio. Así pues, el videojuego funcionó como un estimulante emocional que generó una motivación para iniciar la tarea y persistir en ella, en tanto que se ejecutó como una actividad de ocio y entretenimiento. Si se generaba un desbalance entre las destrezas del jugador y la dificultad, podría salir del estado de *flow*, y producir un estado de frustración.

Teniendo en cuenta que una de las ideas en el momento que se diseña un videojuego es que la inmersión en él fuera la suficiente para mantener a las personas entretenidas en este, es decir, que no se aburran por lo fácil que es, ni se frustren y desistan por la dificultad (Jones, 1998), los estudios sobre videojuegos que tuvieron en cuenta los conceptos de frustración y *flow* se hicieron particularmente importantes para el diseño de los escenarios, objetivos y demás características que pudieron influir en la experiencia del jugador. Teniendo en cuenta estos conceptos, sería más probable que el videojuego alcance a inducir el estado de *flow* en los jugadores, logrando que el diseño logre sus objetivos, y así mismo, más ventas y mejores calificaciones en la población que consuma este tipo de entrenamiento.

Además, sabiendo que la atención selectiva es una facultad psicológica que podemos relacionar directamente con el desempeño de las personas en una tarea (Ballesteros, 2014), en el ámbito de los E-sports cobraría gran importancia ser capaz de inducir el estado de *flow* en los jugadores que lo practican, pues sabiendo que este estado produce que el foco atencional se dirija precisa y casi únicamente a la tarea que están ejecutando (Sepúlveda, 2020), se plantea que bajo este estado los resultados de los jugadores serían mejores que en otras condiciones. Además,

sabiendo que este estado favorece a que las personas se mantengan realizando la tarea, es menos probable que desistan de practicarla de forma constante, lo que también podría verse reflejado en su desempeño.

Así mismo, generar la capacidad en los sujetos para identificar las conductas que indican frustración mientras están jugando, puede ser una estrategia para el manejo de ésta lo cual mejoraría el desempeño. Pues dar cuenta de estas conductas puede dar pie a llevar a cabo estrategias que permitan la modificación del estado de frustración, y por tanto disminuir las consecuencias negativas que genera.

3 Objetivos

3.1 Objetivo general

Analizar los indicadores *in game* de un videojuego que se presentan en estados de frustración en contextos de variación de dificultad.

3.2 Objetivos específicos

Describir los estados de frustración que presentan los participantes a través de un cuestionario de autorreporte de frustración.

Compara los niveles de frustración de dos grupos de participantes que juegan escenarios de videojuegos con diferentes niveles de dificultad.

Caracterizar las conductas *in-game* de los participantes en escenarios de videojuegos con diferentes niveles de dificultad.

Evaluar la asociación de los niveles de frustración de los participantes con conductas *in game* que se presentan en escenarios de un videojuego.

5 Marco teórico

5.1 Frustración

Se definió desde una mirada conductual como el estado o respuesta del organismo que se desencadena cuando un sujeto experimenta una devaluación sorpresiva en la calidad o cantidad de un reforzador apetitivo, en presencia de señales previamente asociadas a un reforzador de mayor magnitud; así como la demora o el impedimento de llegar a reforzadores apetitivos (Amsel, 1992).

En posturas más actuales, se consideró que la Frustración es una emoción negativa clave que tiene su origen en la decepción y puede definirse como una angustia irritable en respuesta a la limitación, la exclusión y el fracaso (un estado de inseguridad insatisfecha) después que un deseo se enfrentó con una realidad inquebrantable. (Jeronimus, 2017)

5.1.1 Concepto de la frustración

Una primera conceptualización de la frustración estuvo presente en el condicionamiento clásico de Pavlov, donde explicó el fenómeno de extinción, que consistió en el debilitamiento de una respuesta condicionada ante la ausencia de un estímulo condicionado, por lo que se puede considerar que durante la extinción el sujeto percibe una reacción emocional negativa, en tanto que la recompensa esperada es negada (García, 2019).

Por otra parte, la palabra frustración se le ha dado dos acepciones: por una parte, (Dollard, Doob, Miller Mowrer & Sears, 1939, citados por Mustaca, 2018) se refirieron a la frustración como un estímulo (una interferencia) entre una secuencia de respuestas que se dirigen hacia una meta. A diferencia de (Amsel, 1958, citado por Mustaca, 2018), (Mustaca, 2018) la definió en función de las repuestas que tiene el organismo ante estímulos que implican un decremento, omisión o interferencias de reforzadores y desarrolla una teoría de la frustración, fundada en mecanismos asociativos.

5.1.2 Teorías de la frustración

Las teorías de la frustración “consideran que la frustración se asocia con respuestas conductuales, emocionales, psicofisiológicas y neurales similares o idénticas a la presentación de estímulos aversivos o su anticipación, por lo que se la considera un modelo de estrés y dolor psicológico” (Amsel, 1958; Gray, 1987; Gray & McNaughton, 2000; Konorsky, 1964, 1967; Mustaca, 2013; Papini, Fuchs & Torres, 2015, citados por Mustaca, 2018).

Una primera hipótesis según la cual la frustración causa agresión fue planteada por Dollard et al., 1939), que luego se convertiría en la Teoría de la Frustración-Agresión, en la cual la frustración no solo se refiere al proceso de bloquear la posibilidad de conseguir una gratificación, sino también a la reacción que se produce cuando no se consigue la meta. Como premisas la teoría plantea que “la ocurrencia de cualquier forma de agresividad presupone la existencia de frustración”, y viceversa “el hecho de experimentar frustración daría origen a una forma de agresión (Dollard et.al., 1939, citados por García, 2019, p. 27).

Teniendo en cuenta el estudio sobre la agresividad, Soul Rosenzweig planteó una teoría donde proponía que la frustración se generaba cuando un organismo se enfrentaba a un obstáculo que impedía la consecución de una satisfacción vital. Además, diferenció dos tipos de frustración: la frustración primaria que se caracterizaba ante la ausencia de la satisfacción por cubrir una necesidad activa para el sujeto. Y la frustración secundaria se da cuando se bloquea la oportunidad de conseguir cualquier oportunidad para obtener una necesidad. En esta teoría también se consideró que la agresión es una de las formas como puede reaccionar un sujeto ante una situación frustrante. Por otra parte, se consideró la capacidad de tolerar una situación frustrante sin perder la adaptación psicológica evitando una conducta inadecuada (García, 2019).

Posteriormente Berkowitz en 1962, 1965 y 1969 reformuló la teoría de Frustración-agresión, donde planteó que las conductas agresivas no se llevarían a cabo después de afrontar una situación frustrante sino cuando hay factores o estímulos previos o presentes que acompañen a dicha circunstancia. Años más tarde Berkowitz en 1978 y 1983 explicó que los actos agresivos que

se desencadenan se pueden explicar porque la frustración es experimentada como un estado afectivo aversivo negativo, lo que llevó al sujeto a tratar de eliminar dicho estado (García, 2019).

5.1.2.1 Teoría de la Frustración de Amsel

La teoría de la frustración de Amsel se centró en el papel de la recompensa y la no recompensa durante el aprendizaje y el desarrollo del nuevo comportamiento. Tanto la recompensa como la falta de recompensa suceden cuando se lleva a cabo el aprendizaje selectivo por estímulo (discriminación) o el aprendizaje selectivo por respuesta (ensayo o error) o una combinación de ambos, es decir, discriminación condicional durante el aprendizaje (Amsel, 1992).

En unos primeros experimentos en 10 ensayos de entrenamiento omitieron la recompensa en 2 de ellos, y en estos aumentó la persistencia en la extinción. “La frustración en estos casos se define por el hecho de que un comportamiento, basado en una expectativa de recompensa aprendida, se sigue en ocasiones sin recompensa” (Grosslight & Child, 1947, citados por Amsel, 1992, p. 35).

La conceptualización de la teoría de la frustración proviene en una parte de la teoría Neoconductista planteada por Hull- Spence, que relacionaron elementos del condicionamiento clásico Pavloviano y Thorndikiano. En esta la teoría del aprendizaje se demostró cómo el condicionamiento clásico, una vez establecido, está totalmente involucrado con el aprendizaje instrumental que posteriormente se produzca (Amsel, 1992).

Así pues, tanto la recompensa como la no recompensa frustrante están relacionadas como los dos tipos de respuestas que generan para alcanzar una misma meta. Entonces en una conducta de tipo instrumental se produce el condicionamiento entre la recompensa anticipatoria y la frustración anticipatoria teniendo en cuenta las señales de un contexto de una situación determinada. Las respuestas instrumentales producen el desarrollo de la recompensa anticipatoria y se siguen generando gracias a las señales de retroalimentación del contexto, las cuales se convierten en parte del estímulo (Amsel, 1992).

“La base de la teoría de 1951 era que la sustitución de una recompensa por una no recompensa, una recompensa reducida o una recompensa retrasada puede resultar en el estado motivacional aversivo, frustración primaria” (Amsel, 1992, p. 41).

En esta misma teoría de 1951 se describieron las propiedades de la frustración o condiciones para que se produzca esta:

La primera es “una hipotética reacción incondicionada al evento frustrante, que actúa de manera no asociativa para ejercer un efecto motivacional (energizante) transitorio sobre las respuestas con las que coincide, aumentando particularmente la intensidad con la que se realizan estas respuestas” (Amsel, 1992, p. 42).

El interés de Amsel se basó en el efecto del refuerzo parcial en la extinción (1958) por medio de experimentos con animales y ensayos reforzados y reforzados intermitentemente, obteniendo como resultado una extinción más lenta en el último caso.

La teoría de la frustración planteada por Abram Amsel (1958, 1962, 1992, 1994) o teoría sobre el papel de la omisión frustrante de recompensa en situaciones de recompensa no continua, propuso a partir de los experimentos con animales, que en la primera fase de adquisición, el animal aprende a anticipar la recompensa gracias a elementos presentes en el contexto experimental, pero una vez que se elimina la recompensa de manera inesperada se produce la reacción de frustración, la cual es innata, aversiva y se condiciona con los componentes contextuales que anticipaban la recompensa. Por medio de contracondicionamiento se resuelve el conflicto que tanto la frustración como la recompensa se anticipan por los mismos estímulos condicionados (Baquero & Gutiérrez, 2007).

También se planteó que esta reacción emocional está relacionada con ciertos comportamientos ante la omisión de recompensa, ya que ante la falta de refuerzo en las condiciones contextuales del experimento lleva a que ante una nueva situación se eviten estas circunstancias, generando un deterioro de la respuesta y con esto una desorganización conductual. Por otro lado, bajo otras circunstancias se puede intensificar la conducta o incluso presentarse reacciones agresivas (Baquero & Gutiérrez, 2007).

Posteriormente se dio cuenta que los efectos de la frustración aparecían de manera secuencial y emergían durante la maduración temprana, lo que lo llevó a reformular la teoría de la frustración planteando que las experiencias comportamentales relacionadas con la recompensa y la

omisión de esta en etapas tempranas, terminan influyendo en el comportamiento adulto (Baquero & Gutiérrez, 2007).

Con la reformulación de la teoría de la frustración de Amsel, las investigaciones se centraron en la frustración, el castigo y la persistencia. Esta hizo uso del concepto persistencia, para englobar los anteriores términos que se habían usado: “resistencia a la discriminación”, “enfoque continuo frente al castigo” y “regresión”. Definió la persistencia como “una tendencia de los organismos a realizar actividades dirigidas a un objetivo a pesar de la falta de refuerzo, el castigo, los obstáculos o los disuasivos, en general frente a cualquier tipo de indicación negativa” (Amsel, 1992, p. 54.)

Así pues, se experimenta la persistencia cuando el organismo adquiere el aprendizaje de acercarse al objeto, aunque existan señales que indiquen alguna probabilidad de consecuencias negativas. También se tiene que considerar un contexto de incertidumbre, en el cual hay una probabilidad que la recompensa esté presente o ausente una vez que se genere la respuesta.

Definió esta persistencia como persistencia activa “que implica respuestas emocionales condicionadas y el contracondicionamiento de los estímulos de retroalimentación de estas respuestas de evitación”. (Amsel, 1965, citado por Amsel, 1992, p. 55)

Este autor planteó que la frustración surge de la falta de recompensa anticipatoria, es decir, cuando ya se ha producido un condicionamiento previo y hay una asociación establecida, mientras que el castigo no depende de una asociación establecida y se puede introducir en cualquier momento ante una situación que previamente era gratificante.

Los resultados de los experimentos sugirieron que entre más se expone al animal a circunstancias en las cuales las señales del contexto le indican que es más probable que se frustré o reciba un castigo antes que la recompensa, hacen que adquiera mayor persistencia en este tipo de situaciones.

Luego (Gray, 1987, citado por Mustaca, 2018) determinó las bases neurobiológicas del miedo y la frustración guiado por las teorías de (Amsel & Konorski, 1967), las cuales afirman la existencia de una equivalencia funcional y neurobiológica entre la omisión de reforzadores apetitivos y la presentación de estímulos aversivos. Además, afirmó que la frustración activa los mismos mecanismos neuronales que el miedo, en tanto que los sujetos al evitar las asociaciones a la devaluación del incentivo, lleva a que se terminen activando las mismas áreas neuroanatómicas (Mustaca, 2013, citado por Nadia, 2017).

Por otra parte, (Jeronimus, 2017) planteó que la frustración genera un estado de ánimo negativo que indica que se tiene que generar un ajuste en los intereses y las interacciones y la tensión emocional que lleva a un refuerzo por reducir o eliminar las circunstancias bajo las cuales se llegó a este estado. El desencadenante más confiable de una situación frustrante es la omisión atribuida a un elemento externo gratificante, por lo que “la frustración se genera cuando la persecución de un objetivo no se cumple en el momento esperado durante la secuencia de un comportamiento” (una no recompensa inesperada) (Jeronimus, 2017, p. 1.)

Desde una perspectiva funcional bajo unas circunstancias en las cuales el problema es controlable y el objetivo es alcanzable, la frustración debería facilitar las tendencias de acercamiento, mientras que al contrario cuando el problema se percibe como incontrolable y el objetivo como inalcanzable, la frustración debe facilitar la evitación (Jeronimus, 2017).

En relación al desarrollo de la frustración se planteó que la frustración tiene una base genética y esta se desarrolla durante el primer año de vida alcanzando su máximo punto en la adolescencia. (Buss, 2011; Putnam et al., 2001, citados por Jeronimus 2017).

En los primeros años la frustración no se puede soportar y se expresa a partir de las rabietas, después del segundo año se desarrolla la tolerancia a la frustración gracias a la mejora de habilidades y el lenguaje. Ya en la adultez se expresa desde el enojo, la hostilidad, la ira y la amargura. (McRae et al., 2005, citados por Jeronimus, 2017). Durante el desarrollo los patrones de frustración varían según el género, siendo en los hombres más difícil regular la reacción fisiológica que desencadena la frustración.

Dentro de las causas y consecuencias de la frustración se planteó la importancia de un adecuado entorno social que propicie una estabilidad y una frustración disposicional que lleve a interactuar con más individuos desde edades tempranas. De tal manera que los infantes que conviven en entornos sociales más estresantes se frustran más fácil y suelen presentar más angustia, poca atención y apego inseguro-evitativo. (Laceulle et al., 2015, citados por Jeronimus, 2017)

En relación a la psicopatología el autor planteó que la frustración está cerca de las causas de la psicopatología, ya que una alta frustración en la adolescencia predice un aumento de angustia general, de la ira, del consumo de sustancias y un mayor riesgo de desarrollar ansiedad, depresión y trastornos del pensamiento. (Jeronimus et al., 2015, 2016, citados por Jeronimus, 2107). También se la ha relacionado con la agresión y los déficits de atención según la hipótesis de frustración-agresión de (Berkowitz, 1989, citado por Jeronimus, 2017).

En cuanto a la intolerancia a la frustración se suele presentar en circunstancias nuevas y cuando la persona está cansada o estresada. Y la baja tolerancia a la frustración se presenta como una característica del trastorno límite y antisocial de la personalidad, también se ha relacionado con rasgos narcisistas, obsesivos, paranoide, histriónico y esquizoide y personas con Asperger (Jeronimus, 2017).

5.2 Videojuegos

Se definió el término videojuego como “cualquier forma de software de entretenimiento por computadora, usando cualquier plataforma electrónica y la participación de uno o varios jugadores en un entorno físico o de red”. (Frasca, 2001, citado por Albajes et. al., 2013, p. 5)

Asimismo “un videojuego es un juego usando una computadora y un visor de video. Puede ser un computador, un teléfono móvil o una consola de juegos”. (Juul, 2005, citado por Albajes et. al., 2013, p. 5)

Una de las razones que motiva a las personas a jugar videojuegos es el sentimiento de competitividad que se genera cuando se supera un desafío planteado después de haber fallado unas veces, esta frustración motivadora (positiva) que se genera permite que el jugador se mantenga en el juego. No obstante, dicha frustración no siempre es motivadora y ante desafíos muy complejos o problemas con los controles de los juegos puede llevar a desalentar al participante y al abandono. (Mandryk & Miller, 2016)

La frustración en videojuegos puede ser positiva o negativa a partir de la experiencia del jugador.

5.2.1 Teoría de la Frustración Positiva Y Negativa

5.2.1.1 Frustración Positiva

La frustración positiva puede darse bajo diferentes circunstancias: los jugadores pueden sentirse positivamente frustrados durante el desarrollo del videojuego cuando se presenta un desafío que sobrepasa sus habilidades o también cuando enfrentan a un jugador con un nivel superior. También se presenta esta frustración positiva cuando se llega a un punto del videojuego

en el que no se sabe qué hacer, el jugador no puede resolver el desafío. (Nyland & Landfors, 2015, citados por Mandryk & Miller, 2016) definieron esta frustración como positiva, cuya causa se atribuye directamente al jugador. Este concepto de frustración partió de la experiencia frustrante del jugador, la cual lo motiva a participar más en el juego. Además, el diseño de los videojuegos busca que se genere esta frustración positiva, siempre bajo unas circunstancias equilibradas donde se presente una dificultad, pero a la vez una asistencia para resolver el objetivo planteado. (Mandryk & Miller, 2016)

5.2.1.2 Frustración Negativa

Por otra parte, la frustración negativa surge cuando los desafíos del videojuego van mucho más allá de las capacidades del jugador. También se presenta este tipo de frustración en la modalidad Multijugador, donde la diferencia de habilidades de un jugador y otro puede ser muy grande. Además, puede surgir debido a que el juego o los controles de mando no se comportan de la manera que el jugador espera, entonces esta frustración negativa se atribuye al juego en sí (Nyland & Landfors, 2015, citados por Mandryk & Miller, 2016). Entonces se definió la frustración negativa como la frustración que lleva al jugador a desconectarse del juego. Los diseñadores de videojuegos siempre tratan de mantener un equilibrio para evitar este tipo de frustración (Mandryk & Miller, 2016).

5.3 Medición de la frustración

Para medir la frustración se han utilizado varios métodos: en primera instancia los investigadores podrían visualizar las derrotas o muertes que llevaban a un abandono por parte de los jugadores, no obstante, solo se podría determinar al final del juego. A su vez los investigadores podrían inferir que una persona se está frustrando durante el desarrollo del juego a partir de las reacciones fisiológicas que manifieste (cara roja, sudoración, frecuencia cardiaca, respuesta galvánica de la piel) o cambio en el comportamiento (agitación, palabrotas). Por otra parte, los investigadores podrían usar cuestionarios con preguntas dirigidas a momentos específicos del juego en el que se haya experimentado más frustración. Los anteriores métodos podrían indicar el grado

de frustración del jugador, pero no tienen en cuenta si los participantes están motivados o desanimados (Mandryk & Miller, 2016).

Además, con el desarrollo tecnológico de teléfonos móviles, se empezó a hacer uso del tacto como enfoque de evaluación mediante la presión táctil, ya que la presión sobre los dispositivos de control del juego se los ha vinculado con la frustración (Skyes & Brown, 2003, citados por Mandryk & Miller, 2016) demostraron que la presión sobre un gamepad se incrementa con la excitación emocional y por otra parte (Octavia et., al, 2011, citados por Mandryk & Miller, 2016), demostró que la presión ejercida sobre un joystick era un indicativo que el jugador estaba experimentado frustración. Otros estudios basados en gestos táctiles mediante el uso del juego “Fruit Ninja” (Gao et al., 2012, citados por Mandryk & Miller, 2016) demostraron que la presión ejercida daba cuenta de frustración discriminada de emoción, relajación y aburrimiento, no obstante, este trabajo no diferenció frustración motivadora de desalentadora.

5.4 Flow

El concepto nace en los años 70's por los trabajos del psicólogo croata Mihály Csíkszentmihályi, basado en la psicología positiva la cual centraba su estudio en las características que propician un desarrollo saludable en las personas (Orta & Sicilia, 2015). Pero desde esto, muchos investigadores han insistido en trabajar el concepto desde diferentes modelos y utilizando variados métodos de medición tanto cualitativos como cuantitativos con el fin de lograr una mayor integración del concepto (Sepúlveda, 2020).

En sus inicios, el concepto de flow es definido por Csíkszentmihályi como un estado de absorción profunda en la actividad que se está realizando, llegando a una concentración total y una alteración en la percepción del tiempo. (Sepúlveda, 2020). Más tarde definen este concepto como:

Un estado de conciencia en el que uno llega a estar totalmente absorbido en lo que está haciendo, hasta alcanzar la exclusión de todo pensamiento o emoción... Es una experiencia armoniosa donde cuerpo y mente trabajan juntos sin esfuerzo, dejándole a la persona la sensación de que algo ha ocurrido... Se basa también en el disfrute... (Se asocia a) actuaciones sobresalientes. (Jackson & Csíkszentmihályi, 2002, citados por Sepúlveda, 2020, p. 18-19).

Es importante tener en cuenta que en el flow hay dos variantes importantes a analizar: el estado en sí y el flow disposicional. Mientras que el estado en sí, se refiere a las características descritas en los párrafos anteriores, el flow disposicional hace referencia a poder experimentar el estado con frecuencia (Csikszentmihalyi, 1990).

Según la teoría de Csikszentmihalyi, hay 9 dimensiones del estado de *flow*, las cuales son el equilibrio entre habilidad y desafío, la unión entre la atención y la acción, metas claras, feedback sin ambigüedad, concentración en la tarea, sensación de control personal sobre la situación o actividad, pérdida de autoconciencia, distorsión del tiempo y la experiencia autotélica (Sepúlveda, 2020).

Para Csikszentmihalyi la experiencia de flow depende de un balance entre las habilidades propias de la persona y los desafíos a los que tenga que enfrentarse. Para mantener en el tiempo esta experiencia de flujo, es necesario que a medida que se repita la actividad, vaya incrementándose paralelamente el nivel de desafío y el de las propias habilidades de la persona, ya que en caso contrario se perdería la experiencia óptima. Así pues, si una vez que se ha alcanzado una meta no se aumenta el desafío, su repetición presentará un bajo nivel de reto manteniéndose una alta habilidad, lo que dará lugar a una experiencia de aburrimiento. O, por el contrario, si se eleva bruscamente el nivel de desafío sin que se haya incrementado el nivel de las habilidades, estas habilidades serán bajas para el nuevo nivel de exigencias y, consiguientemente, producirán una experiencia de ansiedad. Por último, cuando una situación no produce ningún nivel de reto y, además, la persona cree carecer de habilidades para realizar ese tipo de actividades, se producirá la apatía. Esta explicación puede entenderse más fácilmente a partir de la Figura 1. (Fernández, 2000)

El *flow* también ha sido un concepto usado en el diseño de los videojuegos con el fin de generar escenarios y situaciones que resulten lo más absorbentes posible para los jugadores. Con esta intención (Cowley et al., 2008) crearon un artículo con el fin de relacionar algunas características del *flow* y algunos componentes de los juegos de computadoras, mostrando cada dimensión del *flow* y diferentes manifestaciones en los juegos.

Estos autores relacionaron el hecho de tener una tarea que pueda ser completada, con el uso de niveles que dividen el objetivo final en partes; los objetivos claros, con el hecho de tener que sobrevivir, recolectar puntos o solucionar rompecabezas; el feedback inmediato se representa cuando disparas a alguien y muere, o conseguir pistas o mejoras tras completar ciertos acertijos; el compromiso profundo lo plantea cuando el ambiente del videojuego se mueve de lo conocido a lo

desconocido, suprimiendo el sistema de creencias del jugador; la sensación de control, a partir del dominio de las acciones del usuario por medio de los controles o con el movimiento del mouse y las teclas; la pérdida de autoconciencia, cuando se introducen ambientes que simulan la vida y la muerte; y por último, la pérdida de la sensación del tiempo, pudiendo jugar años en unas horas o batallas completas en minutos (Cowley et al., 2008).

En la misma vía, (Cowley et al., 2008) relacionaron el concepto de *flow* con una variable importante en el estudio de videojuegos, la cual es la inmersión, describiéndola como un estado transitorio con características como la falta de conciencia del tiempo y la realidad.

Dentro de ella se plantearon varias etapas. Una etapa inicial en la que el jugador está más concentrado en familiarizarse con el manejo de los controles y conocer los objetivos del juego, y por tanto no está totalmente inmerso en la experiencia de juego; luego está la fase de absorción o *engrossment*, que es donde el jugador está concentrado en las metas que le plantea el juego, así como en la música, en la trama y en los gráficos, los cuales se conectan emocionalmente con el jugador para lograr un mayor vínculo con la experiencia de juego; y finalmente la etapa de inmersión total, la cual es descrita como una total desconexión de la realidad, teniendo el juego como lo único importante, tomando toda la atención de los participantes.

Como planteó (Csikszentmihalyi, 1990), enfrentarse a una actividad que supere por mucho la capacidad del individuo para resolverla, no lo situará en el estado de flow, sino en uno de ansiedad o activación según la **(Figura 1)**. Algunos videojuegos intentan que el usuario vaya pasando por una “curva de aprendizaje” progresivamente, con el fin de enfrentar los problemas que el juego dispone de una forma amena y paulatina, y que no tenga saltos a problemas que los desborde y lo haga abandonar el juego, ya sea porque se frustre por no poder avanzar o se aburra.

6 Metodología

6.1 Enfoque

El enfoque fue cuantitativo, ya que se evaluaron y analizaron las tres variables (Dificultad de juego, conducta *in game* y frustración), las cuales fueron susceptibles de ser cuantificadas: La dificultad de juego a partir de los dos niveles (2 y 9) de dificultad que se determinaron, la conducta *in game* desde la frecuencia y el tiempo de las diferentes acciones previamente estipuladas. Y la frustración a partir de las preguntas de la escala subjetiva de frustración.

El enfoque también fue empírico-analítico, en tanto que el método que se utilizó es la experimentación directa de modificar una variable independiente y el cambio que produce en las variables dependientes.

6.2 Tipo de estudio

6.2.1 Correlacional-descriptivo:

Para este caso, se planteó un estudio correlacional-descriptivo ya que se observó y describió el comportamiento de las variables “frustración” y “conducta *in game*” a partir de la modificación de la variable “dificultad de juego”. Así mismo, se hizo de forma descriptiva en la medida que se planea hacer un registro y descripción de las conductas generadas a partir de la modificación de las variables.

6.3 Diseño

El tipo de diseño fue experimental, ya que se manipuló una variable independiente para poder establecer una relación con las demás: la variable independiente, que en este caso fue la dificultad y el orden de las situaciones de dificultad, se fue modificando con el fin de determinar si se generaba un cambio en las variables dependientes, que en este caso fueron la frustración y las conductas *in game*. Entonces al manipular la variable independiente (la dificultad del juego) se determinó el estado de frustración y cambios en los indicadores *in game* del juego.

6.4 Población y muestra

La población fueron hombres y mujeres mayores de 18 años con experiencia con videojuegos. Participaron del estudio 14 personas.

Para la selección de la muestra se hizo un muestreo no probabilístico por conveniencia ya que la selección de la muestra se hizo a partir de personas conocidas a los investigadores, o a quienes les resultó de fácil acceso para la participación en la investigación.

6.4.1 Criterios de inclusión

Ser mayor de 18 años.

Sin experiencia previa en el juego escogido del estudio.

6.4.2 Criterios de exclusión

Personas con déficit cognitivo diagnosticado.

Jugar o tener información detallada del juego elegido del estudio.

Ser menor de 18 años.

6.5 Técnicas de recolección de información

Observación: “Consiste en la recopilación directa de datos a partir de la naturaleza mediante trabajos de campo o trabajos de laboratorio”. (Equipo Editorial Etecé, 2021).

En la investigación cuantitativa la observación se centra en la obtención de datos que describan de manera objetiva el fenómeno observado, generalmente expresándolo en cifras y relaciones lógico-formales. Para ello emplea métodos de análisis numéricos, estadísticos o métodos de medición sistemáticos. (Equipo Editorial Etecé, 2021)

Video: Por medio de la grabación de las pantallas de los jugadores se pudo observar y posteriormente analizar el cambio de las conductas de juego a partir de los indicadores *in game*, lo

que permitió determinar y codificar las conductas que se llevaron a cabo bajo un estado de frustración.

Por lo tanto, a partir de estas técnicas se estableció la frecuencia de aparición de los indicadores *in game* que estaban asociados con estados de frustración.

Escala subjetiva de frustración: Se elaboró una escala subjetiva de frustración teniendo en cuenta los trabajos de Estallo (1994) & (Chen et al., 2014). Los ítems de la escala se dividieron en tres preguntas iniciales y según las dimensiones emocional, cognitiva, fisiológica y conductual. La Escala es de frecuencia, en la cual se presentaron siete opciones de selección para cada ítem (Siendo 0 Completamente desacuerdo y 7 Completamente de acuerdo). La escala se encuentra en el anexo 1.

6.6 Situación experimental

6.6.1 Descripción del juego

El juego elegido fue Portal 2 (Morasky et al., 2007) consiste en la presentación de una serie de rompecabezas que deben ser resueltos teletransportando al personaje y algunos objetos que están a disposición utilizando un arma (*Aperture Science Handheld Portal Device*) que puede utilizar únicamente las paredes planas para crear hasta 2 portales conectados entre ellos, uno de entrada y otro de salida, por el cual se deben mover el personaje y los objetos. La física del juego, y las características particulares de algunos objetos (como cubos expandibles, cubos sin bordes, proyectiles y geles) y estructuras del mapa, permiten que se mantenga un impulso a través de los portales, lo que requiere un uso creativo de estos para maniobrar con el personaje y los objetos con el fin de completar el objetivo propuesto por nivel, el cual, generalmente es alcanzar un lugar específico o presionar botones con el fin de abrir puertas.

6.6.2 Dispositivos

Los participantes utilizaron computadores que incluían como mínimo las siguientes especificaciones:

Sistema operativo: Windows 8.1/Windows 7 / Vista / XP

Procesador: 3.0 GHz P4, Dual Core 2.0 (o superior) o AMD64X2 (o superior)

Memoria: 2 GB RAM

Tarjeta gráfica: ATI Radeon 2400 o superior / NVIDIA 8600M o superior / Intel HD Graphics 3000 o superior

DirectX: Versión 9.0c

Disco duro: 7 GB disponibles

Sonido: tarjeta compatible con DirectX 9.0

En algunos casos, los participantes instalaron el software en su propio computador, y en otros la prueba se hizo desde el computador de los experimentadores.

Jugaron en la versión disponible de la tienda STEAM. Además, hicieron uso del teclado y el mouse para interactuar en el juego.

Software de Grabación de Pantalla: Open Broadcaster Software (OBS): Es un software de grabación de pantalla de código abierto para capturar videos en Windows, Mac y Linux.

6.6.3 Procedimiento

Para la situación experimental, a cada participante se le compartió el consentimiento informado, el cual debió leer y firmar si estaba de acuerdo en seguir con la investigación. Seguido a esto, de manera presencial o virtual, según fuese el caso, se indicó que el objetivo de la investigación era analizar los indicadores *in game* de un videojuego que se presentan en estados de frustración en contextos de variación de dificultad y describir los estados de frustración que presentan los participantes a través de cuestionario de frustración y las conductas mencionadas. Luego de esto, se les pidió instalar el software (OBS) y el juego Portal 2 desarrollado por la

compañía Valve Corporation en 2007. Una vez realizadas las pruebas de grabación de pantalla por medio del (OBS) los participantes empezaron a jugar el primer nivel: *Despertares*, el cuál se utilizó como tutorial para que se familiarizaran con las dinámicas del juego.

Posteriormente los participantes se dividieron en 2 grupos diferentes de forma aleatoria, y se le asignó un nivel diferente a cada grupo. Se determinó que los participantes del grupo 1 jugaran los dos primeros subniveles del capítulo 2: *Reinicio*, siendo este el nivel de dificultad más fácil que se consideró durante el procedimiento. Se asignó al grupo 1 el nivel más fácil con la intención de generar menores niveles de frustración en los participantes. Una vez finalizado dicho nivel se le preguntó a cada jugador si se había sentido frustrado al realizar dicha tarea y a continuación se le indicó que resolviera la Escala Subjetiva de Frustración. Después a cada participante se le indicó que jugara los dos primeros subniveles del capítulo 8: *El Hormigueo*, y que grabara la pantalla del computador a diferencia del anterior capítulo, ya que este se seleccionó con la finalidad de comparar ambos grupos a partir de las diferentes conductas *in game* que se generaron. Al finalizar el nivel las personas respondieron nuevamente la escala subjetiva de frustración.

Por otro lado, se estableció que los participantes del grupo 2 jugaran los dos primeros subniveles del capítulo 9: *Donde nos matan*, siendo este el último nivel de la campaña, pues la idea era llevarlos a una situación frustrante haciendo un salto en la curva de aprendizaje, e introducirlos a una situación que superara sus habilidades. Una vez finalizado dicho nivel se le preguntó a cada jugador si se había sentido frustrado al realizar dicha tarea, para luego aplicar la Escala Subjetiva de Frustración. Después a cada participante se le indicó que jugara los dos primeros subniveles del capítulo 8: *El Hormigueo*, y que grabara la pantalla del computador a diferencia del anterior capítulo, ya que este se seleccionó con la finalidad de comparar ambos grupos a partir de las diferentes conductas *in game* que se generaron. Al finalizar el nivel las personas respondieron nuevamente la escala subjetiva de frustración.

El primer subnivel del capítulo 8 se desarrolla en un lugar inicial que es una oficina donde el jugador debe abrir un portal que lo lleva por medio de los pasillos a un segundo sitio que es la Cinemática de Cubos donde cada participante debe poner un cubo en el botón rojo y esperar un tiempo para que se abra una compuerta para seguir avanzando hacia la última zona que se llama Test. Ahí el jugador visualiza que hay dos zonas separadas por un precipicio, entonces para avanzar tiene que presionar un botón pequeño para que caiga un cubo encima de un botón grande que está al otro lado y para pasar hacia el otro lado tiene que abrir un portal, una vez logre esto puede seguir

al otro subnivel. El segundo subnivel consta de dos partes: Un primer piso en el que cada jugador puede ver un elevador hacia un segundo piso y un botón que se tiene que presionar con un cubo, entonces por medio del elevador acceden a un segundo piso donde está el cubo para presionar el botón, pero para acceder a él tienen que abrir un portal con elevador de manera horizontal y desplazarse por él. Una vez tienen el cubo lo tienen que mover por medio de un portal al primer piso y colocarlo en el botón rojo, para que así se abra la puerta que está ubicada en el segundo piso y poder seguir avanzando en el juego hacia el siguiente subnivel.

Una vez los participantes empezaron a jugar, dependiendo del nivel de dificultad que encontraron al desarrollar la tarea, modificaron sus conductas de juego expresadas a partir de los indicadores *in game*. Se esperaba que se expresara la frustración desde diferentes comportamientos dentro del juego: no comprender el uso o las mecánicas particulares de los objetos que estaban manipulando; no lograr la meta en los primeros intentos llevaba a divagar en el escenario de juego, caminando directamente hacia algunos puntos específicos e incluso ejecutando diferentes acciones que lo alejaban del objetivo para seguir avanzando. Así pues, este cambio de conductas en el desarrollo del juego permitió observar la frustración que se experimentó, y a la vez se pudo analizar y comparar los indicadores *in- game* y así determinar cuáles conductas eran más frecuentes en un estado de mayor de frustración.

6.7 Operacionalización de las variables

6.7.1 Variable independiente: Dificultad en el contexto de juego.

Los diferentes niveles de dificultad o curva de dificultad que se ejecutaron a lo largo del desarrollo del juego fueron: “la capacidad de mantener de forma prolongada al jugador en un punto de tensión intermedio, que evite tanto el aburrimiento de las tareas demasiado fáciles como la frustración o incluso la ansiedad producida por las más complejas”. (Brenlla, 2020). Portal posee un incremento progresivo de la dificultad, en el que, los acertijos e interacción entre los objetos empiezan siendo amigables e intuitivos mientras el jugador se adapta, y según va avanzando y aprendiendo sobre el juego, se incrementa la dificultad de este. La dificultad de Portal se basa en incrementar el número de acciones necesarias para resolver los acertijos, y así mismo, aprender y

encontrar formas más creativas y novedosas de utilizar la física del juego, así como los objetos y sus diferentes interacciones, y los portales y lugares donde se deben ubicar en el mapa.

6.7.2 Variable dependiente: frustración; conductas in game.

(Dollard et al., 1939, citados por Palomero & Fernández, 2001) teniendo en cuenta la teoría de la frustración-agresión definieron la frustración como “el resultado de un bloqueo en la consecución de metas”. A partir de esto en el contexto de videojuegos según la web definición.de citado en (Alloza & Costall, 2015) plantearon que hay diferentes tipos de frustración en el momento de juego: la frustración por barrera que se da cuando hay un obstáculo que impide alcanzar una meta, la frustración por conflicto aproximación-aproximación surge cuando se da la posibilidad de alcanzar dos objetivos, pero estos son incompatibles entre sí, la frustración por conflicto evitación-evitación que se genera al haber una huida ante una de dos situaciones negativas, no escapando de la otra y por último la frustración por conflicto aproximación-evitación que hace referencia a la indecisión ante una situación que provoca resultados positivos y negativos en igual medida.

6.7.2.1 Las conductas in game a observar son las descritas por Canossa (2011):

Fracaso en comprender los objetivos. Es decir, que el jugador ejecute numerosas acciones que no lo lleven a avanzar hacia la meta del nivel específico que esté cursando, y que el jugador decida reiniciar el mismo.

Imposibilidad de comunicar los medios disponibles para lograr metas. Por ejemplo, que no comprenda el uso o las mecánicas particulares de los objetos que está manipulando.

El vector de la cámara esté alineado con el vector de movimiento: Que, tras repetir el nivel, el jugador deje de explorar con el movimiento de la cámara para obtener más información, y se dedique a caminar directamente hacia algunos puntos específicos.

No obstante, después de haber revisado todas las posibles acciones en los subniveles de cada capítulo que se determinaron para llevar a cabo el procedimiento se incluyeron las siguientes conductas a observar:

-Exploración con movimiento del vector de la cámara: Inspeccionar el escenario sin desplazamiento del jugador, sólo con el movimiento del vector de la cámara.

- Exploración con desplazamiento: Examinar las diferentes opciones que presenta el escenario de juego a partir del movimiento del jugador de un lugar a otro.

-Disparos frenéticos: Numerosos disparos en un corto periodo de tiempo sin fin aparente.

-Disparos para abrir portal: Generar disparos con la clara intención de abrir un portal que traslade a un jugador hacia otro lugar del escenario (más allá de que se consiga o no este objetivo)

-Mover cubo hacia sitio aleatorio en Cinemática de cubos: Mover el cubo hacia uno o varios sitios no indicados para seguir avanzando en el juego.

-Mover el cubo hacia botón en Cinemática de cubos: Levantar el cubo y ponerlo encima del botón rojo para seguir avanzando.

-Presionar botón pequeño en Test: Oprimir el botón pequeño para que del otro lado caiga un cubo encima del botón rojo y poder avanzar.

-Disparos para abrir portal con elevador en Elevador piso 1 y 2: Generar disparos con la clara intención de abrir un portal con elevador que traslade a un jugador hacia otro lugar del escenario (más allá de que se consiga o no este objetivo).

-Moverse verticalmente con elevador en Elevador piso 1 y 2: Desplazarse de manera vertical por medio de un portal con el elevador.

-Moverse horizontalmente con elevador en Elevador piso 1 y 2: Desplazarse de manera horizontal por medio de un portal con el elevador.

-Mover el cubo para avanzar: Levantar el cubo en el Elevador piso 2 y moverlo por medio de un portal al Elevador piso 1 con el fin de ponerlo por medio de un portal con elevador en el botón rojo para poder seguir avanzando.

-Presionar el botón con cubo: Oprimir el botón rojo del Elevador piso 1 con el cubo por medio de un portal con elevador para poder seguir avanzando.

-Presionar el botón sin cubo: Oprimir el botón rojo del Elevador piso 1 sin el cubo de manera no indicada para avanzar en el juego.

Tabla 1.

Tipos, definición y Operacionalización de variables.

Variable	Tipo	Definición	Operacionalización
Dificultad	Independiente	“Problema, brete o aprieto que surge cuando una persona intenta lograr algo. Las	Se determinaron tres niveles de dificultad: -Nivel 1 o nivel fácil (Subnivel

Frustración	Dependiente	<p>dificultades, por lo tanto, son inconvenientes o barreras que hay que superar para conseguir un determinado objetivo. (Merino, 2021)</p> <p>La Frustración es una emoción negativa clave que tiene su origen en la decepción y puede definirse como una angustia irritable en respuesta a la limitación, la exclusión y el fracaso (un estado de inseguridad insatisfecha) después que un deseo se enfrentó con una realidad inquebrantable. (Jeronimus, 2017)</p>	<p>1 y 2 del capítulo 2: <i>Reinicio</i>. -Nivel 2 o nivel difícil (Subnivel 1 y 2 del capítulo 9: <i>Donde nos matan</i>. -Nivel 3 o intermedio para evaluar ambos grupos (Subnivel 1 y 2 del capítulo 8: <i>El Hormiguelo</i>. Preguntas generales -Tratar de llevar a cabo este ejercicio resultó ser una experiencia muy frustrante. -En general experimenté muy poca frustración durante este trabajo. -Esta tarea en sí misma es frustrante.</p> <p>Dimensión Emocional: -Cuando me enfrenté ante una barrera en el juego que me impedía continuar reaccioné de manera impulsiva y con ira. -Me empecé a sentir estresado al no lograr resolver una situación conflictiva durante el juego. -Me enojé al tener que repetir varias veces un mismo nivel de juego. -Durante el juego me sentí confiado en lograr pasar todos los niveles.</p> <p>Dimensión Cognitiva: -La dificultad de los niveles del juego fue mayor a mis capacidades. -Pensé más de una vez en retirarme del juego. -Después de varios intentos en el mismo nivel pensé que no lo lograría. -En todo momento pensé que iba a lograr terminar los niveles</p>
-------------	-------------	---	---

del juego.

Dimensión Conductual:

-Repetía una acción en el juego más de una vez, cuando no lograba avanzar en los niveles.

-Reaccioné golpeando mi mano contra un objeto al no avanzar en el juego.

-Sentí que había invertido mucho tiempo en el juego y no lograba avanzar, así que decidí abandonarlo.

-Me desahogué gritando o insultando cuando no pude avanzar en los primeros intentos del juego.

Dimensión Fisiológica:

-Me sentí angustiado cuando enfrentaba una dificultad en el juego.

-Comencé a transpirar después de varios intentos sin poder avanzar de nivel.

-Sentí que las pulsaciones se aceleraban si no avanzaba durante el juego.

-Sentí cansancio en diferente partes del cuerpo cuando llevaba mucho tiempo jugando.

-Sentí que perdía energía y concentración después de varios intentos para pasar de nivel.

-Sentí tensión en el cuerpo y respiración agitada al intentar varias veces un mismo nivel.

Opciones de respuesta

Tipo Likert:

Conducta <i>in game</i>	Dependiente	Conductas o acciones específicas que realiza el jugador en el contexto del juego con el fin de resolver el objetivo y poder avanzar.	(Numerada de 0-6), en la cual se presentaron siete opciones de selección para cada ítem (Siendo 0 Completamente desacuerdo y 6 Completamente de acuerdo)
			Tiempo de Acciones:
			-Exploración con movimiento del vector de la cámara (Pasillos, Oficina, Cinemática de Cubos, Test, Elevador Piso1 y Elevador Piso2); códigos: EVCP, EVCO, EVCC, EVCT, EVCEP1 y EVCEP2.
			-Exploración con desplazamiento (Pasillos, Oficina, Cinemática de Cubos, Test, Elevador Piso1 y Elevador Piso2); códigos: EDP, EDO, EDC, EDT, EDEP1 y EDEP2.
			Frecuencia de Acciones:
			-Disparos Frenético (numerosos disparos en corto periodo de tiempo sin fin aparente) (Pasillos, Oficina, Cinemática de Cubos, Test, Elevador Piso1 y Elevador Piso2); códigos: DFP, DFO, DFC, DFT, DFEP1 y DFEP2.
			-Disparos para abrir portal (Pasillos, Oficina, Cinemática de Cubos, Test, Elevador Piso1 y Elevador Piso2); códigos: DAPP, DAPO, DAPC, DAPT, DAPEP1 y DAPEP2.

-
- Mover cubo hacia sitio aleatorio (Cinemática de Cubos); código: MCAC.
 - Mover cubo hacia botón (Cinemática de Cubos); código: MCBC.
 - Presionar botón pequeño (Test); código: PBPT.
 - Disparo para abrir portal con elevador (Elevador Piso1 y Elevador Piso2); códigos: DAPEEP1 y DAPEEP2.
 - Moverse verticalmente con elevador (Elevador Piso1 y Elevador Piso2); códigos: MVEEP1 y MVEEP2.
 - Moverse horizontalmente con elevador (Elevador Piso1 y Elevador Piso2); códigos: MHEEP1 y MHEEP2.
 - Mover el cubo para avanzar (Elevador Piso2); código: MCPAEP2.
 - Presionar el botón con cubo (Elevador Piso1); código: PBCEP1.
 - Presionar el botón sin cubo (Elevador Piso1); código: PBSCEP1.
-

6.8 Plan de análisis

Las características generales de la población fueron descritas calculando las medidas de tendencia central y dispersión. En el caso de las variables cuantitativas, se usó la media y la

desviación estándar. En el caso de las variables cualitativas, se presentaron porcentajes. A continuación, se utilizó el estadístico Shapiro-Wilk para determinar si las variables relacionadas con la frustración (primera y segunda encuesta) y las conductas *in game* se distribuían de forma paramétrica. Al encontrarse que las variables relacionadas con la frustración de la primera encuesta no tenían una distribución normal, se realizó una correlación de Spearman para determinar la asociación entre las preguntas usadas para evaluar la frustración. Posteriormente se utilizó la prueba U de Mann Whitney para comparar los niveles de frustración de los grupos con diferentes niveles de dificultad y la correlación biserial de rangos para determinar el tamaño del efecto de la asociación de variables. Con respecto a la segunda encuesta de frustración, para las variables que fueron paramétricas se utilizó la prueba de Levene para corroborar la igualdad de varianza de ambos grupos, a continuación, se utilizó la prueba T para realizar la comparación entre grupos en las variables paramétricas. Para el caso de las variables no paramétricas de la segunda encuesta de frustración, se utilizó la prueba U de Mann Whitney para comparar ambos grupos y la correlación biserial de rangos para determinar el tamaño del efecto de la asociación de variables. Finalmente, se realizó una correlación de Spearman para determinar la asociación entre las conductas *in game* y el nivel frustración.

6.9 Aspectos éticos:

El siguiente experimento tuvo en cuenta la ley 1090 de 2006 por la cual se reglamenta el ejercicio de la profesión de Psicología y se dicta el Código Deontológico y Bioético y otras disposiciones”, del cual se cumplieron los artículos 49, 50, 51 y 56 del capítulo VII *De la investigación científica, la propiedad intelectual y las publicaciones*. El documento del consentimiento informado se encuentra en el anexo 2.

7 Resultados

7.1 Descriptivos

El promedio de edad de los participantes fue de 24 años y su promedio de horas de juego fue de 11,93 por semana, la mayoría de participantes fueron hombres con un 92 %, la mayor parte fueron estudiantes de pregrado (36%) y Profesionales (43%), ninguno tenía experiencia previa con el juego Portal 1 o 2, la mayoría de jugadores tenía más experiencia en juegos Shooters (57%) y Multiplayer Online Battle Arena (MOBA) (43%) y el dispositivo más utilizado para jugar fue el PC (85%) (Ver Tabla 2).

Tabla 2.
Variables sociodemográficas.

Variables	<i>m</i>	<i>DT</i>
Edad	24,32	2,56
Horas juego por semana	11,93	4,08
Variables	<i>n</i>	%
Género		
Masculino	13	92,86
Femenino	1	7,14
Escolaridad		
Bachiller	1	7,14
Técnico	2	14,29
Estudiante de pregrado	5	35,71
Profesional	6	42,86
Experiencia en juego Portal		
Sí	0	0,00
No	14	100,00
Tipos de juegos		
Multiplayer Online Battle Arena (MOBA)	6	42,86
Deportes	4	28,57
Hack and Slash	4	28,57
RPG	3	21,43
Shooters	8	57,14
Simuladores	3	21,43
SandBox	1	7,14
Dispositivo		

PC	12	85,71
Playstation	4	28,57
Celular	6	42,86
Switch	2	14,29
Xbox	2	14,29

7.2 Test de normalidad

El análisis de normalidad de las variables de frustración indica que todas se distribuyen de forma no paramétrica, por lo tanto, se utilizaron los estadísticos correspondientes (ver tabla 3).

Tabla 3.

Test de normalidad Shapiro-Wilk de las variables para evaluar la frustración y las Dimensiones en la primera encuesta.

Variables		<i>W</i>	<i>p</i>
Valor Total de las primeras tres preguntas de frustración primera encuesta	1	.600	< .001***
	2	.942	.658
Valor Total de la Dimensión Emocional primera encuesta	1	.714	.005**
	2	.896	.310
Valor Total de la Dimensión Cognitiva primera encuesta	1	.664	.001**
	2	.755	.014*

Valor Total de la Dimensión Conductual primera encuesta	1	.834	.088
	2	.684	.002**
Valor Total de la Dimensión Fisiológica primera encuesta	1	.453	< .001***
	2	.634	< .001***

Note. * $p < .05.$, ** $p < .01.$, *** $p < .001.$

Fueron significativos los valores de las variables Valor Total de las Dimensiones Cognitiva, Conductual y Fisiológica, es decir, su distribución no fue paramétrica. (Ver Tabla 4)

Tabla 4.

Test de normalidad Shapiro-Wilk de las variables para evaluar la frustración y las Dimensiones en la segunda encuesta.

Variables		<i>W</i>	<i>p</i>
Valor Total de las primeras tres preguntas de frustración segunda encuesta	1	.833	.086
	2	.911	.400
Valor Total de la Dimensión Emocional segunda encuesta	1	.820	.064
	2	.837	.092

Valor Total de la Dimensión Cognitiva segunda encuesta	1	.774	.022*
	2	.706	.004*
Valor Total de la Dimensión Conductual segunda encuesta	1	.796	.037*
	2	.790	.032*
Valor Total de la Dimensión Fisiológica segunda encuesta	1	.814	.056
	2	.726	.007*

Note. * $p < .05.$, ** $p < .01.$, *** $p < .001.$

Las siguientes variables fueron no paramétricas: EVCP, DFP, EVCO, EVCC, DAPC, MCAC, MCBC, EDT, PBPT, DAPEEP1, MVEEP1, MHEEP1, PBCEP1, PBSCEP1, EVCEP2, DFEP2, MVEEP2 y MHEEP2. (Ver Tabla 5)

Tabla 5.

Test de normalidad Shapiro-Wilk de las variables para evaluar las conductas in-game.

VARIABLES		W	p
Exploración con movimiento del vector de la cámara en pasillos (EVCP)	1	.774	.023*
	2	.872	.192
Exploración con desplazamiento en los pasillos (EDP)	1	.944	.675
	2	.896	.306
Disparos Frenético en los pasillos (numerosos disparos en corto periodo de tiempo sin fin aparente) (DFP)	1	.806	.047*
	2	.874	.200
Disparos para abrir portal en los pasillos (DAP)	1	.817	.061

	2	.811	.053
Exploración con movimiento del vector de la cámara en la oficina (EVCO)	1	.734	.009**
	2	.979	.956
Exploración con desplazamiento en la oficina (EDO)	1	.904	.355
	2	.934	.590
Disparos Frenético en la oficina (numerosos disparos en corto periodo de tiempo sin fin aparente) (DFO)	1	.882	.236
	2	.914	.424
Disparos para abrir portal en la oficina (DAO)	1	.915	.429
	2	.855	.136
Exploración con movimiento del vector de la cámara en Cinemática de cubos (EVCC)	1	.912	.408
	2	.771	.021*
Exploración con desplazamiento en Cinemática de cubos (EDC)	1	.867	.175
	2	.948	.710
Disparos Frenético en Cinemática de cubos (numerosos disparos en corto periodo de tiempo sin fin aparente) (DFC)	1	.942	.657
	2	.855	.136
Disparos para abrir portal en Cinemática de cubos (DAPC)	1	.750	.013*
	2	.773	.022*
Mover cubo hacia sitio aleatorio en Cinemática de cubos (MCAC)	1	.773	.022*
	2	.945	.686
Mover cubo hacia botón (MCBC)	1	.858	.144
	2	.734	.009**
Exploración con movimiento del vector de la cámara en Test (EVCT)	1	.908	.381
	2	.978	.950
Exploración con desplazamiento en Test (EDT)	1	.736	.009**
	2	.903	.347
Disparos Frenético en Test (numerosos disparos en corto periodo de tiempo sin fin aparente) (DFT)	1	.882	.237
	2	.892	.285
Disparos para abrir portal en Test (DAPT)	1	.965	.859
	2	.972	.912
Presionar botón pequeño (PBPT)	1	.453	< .001***
	2	.833	.086
Exploración con movimiento del vector de la cámara en Elevador Piso1 (EVCEP1)	1	.880	.225
	2	.966	.865
Exploración con desplazamiento en Elevador Piso1 (EDEP1)	1	.912	.411

	2	.945	.688
Disparos Frenético en Elevador Piso1 (numerosos disparos en corto periodo de tiempo sin fin aparente) (DFEP1)	1	.874	.203
	2	.842	.104
Disparos para abrir portal en Elevador Piso1 (DAPEP1)	1	.882	.234
	2	.859	.148
Disparo para abrir portal con elevador en Elevador Piso1 (DAPEEP1)	1	.780	.026*
	2	.885	.250
Moverse verticalmente con elevador en Elevador Piso1 (MVEEP1)	1	.807	.048*
	2	.919	.462
Moverse horizontalmente con elevador en Elevador Piso1 (MHEEP1)	1	.664	.001**
	2	.453	< .001***
Presionar el botón con cubo en Elevador Piso1 (PBCEP1)	1	.710	.005**
	2	.818	.062
Presionar el botón sin cubo en Elevador Piso1 (PBSCEP1)	1	.453	< .001***
	2	.967	.873
Exploración con movimiento del vector de la cámara en Elevador Piso2 (EVCEP2)	1	.707	.004**
	2	.906	.371
Exploración con desplazamiento en Elevador Piso2 (EDEP2)	1	.867	.175
	2	.883	.239
Disparos Frenético en Elevador Piso2 (numerosos disparos en corto periodo de tiempo sin fin aparente) (DFEP2)	1	.875	.204
	2	.793	.035*
Disparos para abrir portal en Elevador Piso2 (DAPEP2)	1	.860	.150
	2	.928	.530
Disparo para abrir portal con elevador en Elevador Piso2 (DAPEEP2)	1	.866	.170
	2	.938	.618
Moverse verticalmente con elevador en Elevador Piso2 (MVEEP2)	1	.768	.019*
	2	.873	.196
Moverse horizontalmente con elevador en Elevador Piso2 (MHEEP2)	1	.889	.271
	2	.769	.020*
Mover el cubo para avanzar en Elevador Piso2) (MCPAEP2)	1	.849	.119
	2	.839	.098
Tiempo total en Segundos	1	.868	.179
	2	.913	.419

Note. * p < .05., ** p < .01., ***p < .001

7.3 Correlaciones de variables de frustración.

Las correlaciones entre las variables de todas las dimensiones (emocional, conductual, cognitiva y fisiológica) con el valor total de las primeras tres preguntas de frustración fueron significativas. Además, las correlaciones fueron fuertes. (Ver Tabla 6)

Tabla 6.

Correlaciones de Spearman entre las variables de todas las Dimensiones con la Frustración.

Variables		Valor Total de las primeras tres preguntas de frustración primera encuesta	Valor total de la Dimensión Emocional de la primera encuesta	Valor total de la Dimensión Cognitiva de la primera encuesta	Valor total de la Dimensión Conductual de la primera encuesta	Valor total de la Dimensión Fisiológica de la primera encuesta
Valor Total de las primeras tres preguntas de frustración primera encuesta	Rho de Spearman	—				
	Valor P	—				
Valor total de la Dimensión Emocional de la primera encuesta	Rho de Spearman	0.929	—			
	Valor P	< .001***	—			
Valor total de la Dimensión Cognitiva de la primera encuesta	Rho de Spearman	0.674	0.792	—		

Valor total de la Dimensión Conductual de la primera encuesta	Valor P	.008**	< .001	—		
	Rho de Spearman	0.770	0.856	0.523	—	
Valor total de la Dimensión Fisiológica de la primera encuesta	Valor P	.001	< .001	0.055	—	
	Rho de Spearman	0.822	0.910	0.623	0.913	—
	Valor P	< .001	< .001	0.017	< .001	—

Note. * $p < .05.$, ** $p < .01.$, *** $p < .001$

7.4 Comparación de frustración entre los grupos con diferentes niveles de dificultad.

Se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos entre las variables relacionadas con la frustración, excepto en el total de la dimensión cognitiva. La asociación entre el tipo de grupo y estas variables fue fuerte. (Ver Tabla 7)

Tabla 7.

U de mann Whitney - Comparación de grupos con diferentes niveles de dificultad en las variables de frustración de la primera encuesta.

Variables	Grupos con nivel de menor dificultad	Grupos con nivel de mayor dificultad	W	P	Correlación biserial de rangos
	Mdn	Mdn			

Valor Total de las primeras tres preguntas de frustración primera encuesta	0	9	0.000	.002**	-1.000
Valor Total de la Dimensión Emocional primera encuesta	1	9	3.000	.007**	-.878
Valor Total de la Dimensión Cognitiva primera encuesta	0	2	15.000	.217	-.388
Valor Total de la Dimensión Conductual primera encuesta	2	4	6.000	.019*	-.755
Valor Total de la Dimensión Fisiológica primera encuesta	0	3	6.500	.018*	-.735

Note. * $p < .05.$, ** $p < .01.$, *** $p < .001$

No se encontraron resultados significativos en el Test de Levene, por lo tanto, se puede decir que los grupos son comparables en su nivel de varianza, por tanto, se usó la prueba de T para comparar los grupos en las variables de la tabla 8.

Tabla 8.

Test de igualdad de varianzas (Levene) de las variables de Frustración y la dimensión emocional de la segunda encuesta.

Variables	F	df	p
Valor Total de las primeras tres preguntas	3.063	1	.106

de frustración
segunda encuesta

Valor Total de la
Dimensión Emocional
segunda encuesta

0.627 1 .444

Note. * $p < .05.$, ** $p < .01.$, *** $p < .001$

No se encontraron diferencias significativas en la Comparación de grupos con diferentes niveles de dificultad en las variables Valor total de frustración segunda encuesta y Valor total de la Dimensión Emocional de la segunda encuesta. (Ver Tabla 9)

Tabla 9.

Prueba T -Comparación de grupos con diferentes niveles de dificultad en las variables de frustración y Dimensión Emocional de la segunda encuesta.

Variables	Grupos con nivel de menor dificultad	Grupos con nivel de mayor dificultad	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>	Cohen's <i>d</i>
	<i>M(DT)</i>	<i>M(DT)</i>				
Valor Total de las primeras tres preguntas de frustración segunda encuesta	4(4.69)	7(2.58)	-1.482	12	.164	-.792
Valor Total de la Dimensión Emocional segunda encuesta	5.14(6.38)	6.28(4.95)	-374	12	.715	-.200

Note. * $p < .05.$, ** $p < .01.$, *** $p < .001$

No se encontraron diferencias significativas entre los grupos con diferentes niveles de dificultad en las variables Valor total de la Dimensión Cognitiva, Conductual y Fisiológica de la segunda encuesta. (Ver Tabla 10)

Tabla 10.

U de mann Whitney - Comparación de grupos con diferentes niveles de dificultad en las variables Valor total de las diferentes dimensiones de la escala de frustración.

Variables	Grupos con nivel de dificultad		W	p	Correlación biserial de rangos
	Grupos con nivel de menor dificultad	Grupos con nivel de mayor dificultad			
Valor Total de la Dimensión Cognitiva segunda encuesta	Mdn 0	Mdn 1	23.000	.891	-.61
Valor Total de la Dimensión Conductual segunda encuesta	Mdn 5	Mdn 6	18.500	.471	-.245
Valor Total de la Dimensión Fisiológica segunda encuesta	Mdn 1	Mdn 5	12.000	.119	-.510

Note. * p < .05., ** p < .01., ***p < .001

7.5 Asociación de la frustración con las conductas in game

Las correlaciones entre las variables conductas in -game (EVCP, EVCO, DFO, EDC, EVCT, EDT, DAPT, PBPT, EVCEP1, MVEEP1, MHEEP1, PBSCEP1, EDEP2, DAPEEP2, MVEEP2 y Tiempo Total en segundos) con el total de las preguntas iniciales de frustración fueron significativas. Además, el índice de correlación fue fuerte entre las variables previamente dichas. (Ver Tabla 11)

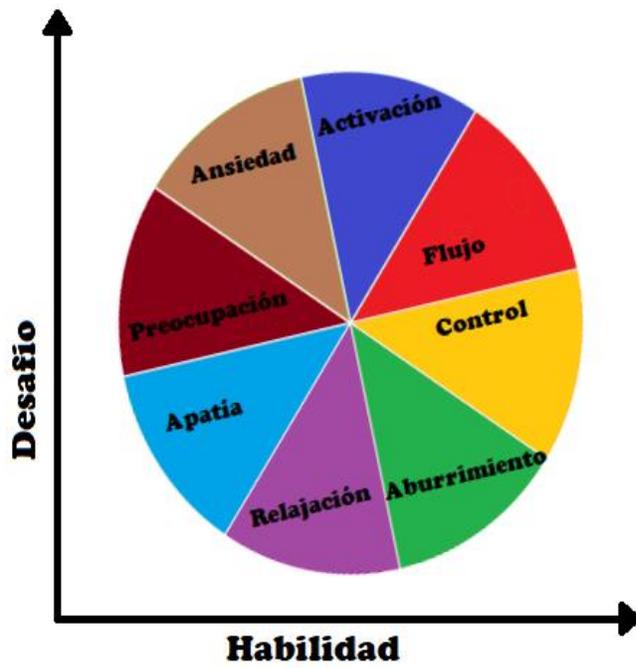
Tabla 11.*Correlación de Spearman del Valor total de frustración con las conductas in game.*

Variables	Rho de Spearman	p
Exploración con movimiento del vector de la cámara en pasillos (EVCP)	0.76	.003*
Exploración con desplazamiento en los pasillos (EDP)	0.486	.078
Disparos Frenético en los pasillos (numerosos disparos en corto periodo de tiempo sin fin aparente) (DFP)	0.374	.188
Disparos para abrir portal en los pasillos (DAP)	0.145	.620
Exploración con movimiento del vector de la cámara en la oficina (EVCO)	0.659	.010*
Exploración con desplazamiento en la oficina (EDO)	0.317	.269
Disparos Frenético en la oficina (numerosos disparos en corto periodo de tiempo sin fin aparente) (DFO)	0.550	.042*
Disparos para abrir portal en la oficina (DAPO)	0.511	.062
Exploración con movimiento del vector de la cámara en Cinemática de cubos (EVCC)	-0.454	.103
Exploración con desplazamiento en Cinemática de cubos (EDC)	0.583	.029*
Disparos Frenético en Cinemática de cubos (numerosos disparos en corto periodo de tiempo sin fin aparente) (DFC)	0.025	.933
Disparos para abrir portal en Cinemática de cubos (DAPC)	0.047	.872
Mover cubo hacia sitio aleatorio en Cinemática de cubos (MCAC)	0.202	.489
Mover cubo hacia botón (MCBC)	0.050	.865
Exploración con movimiento del vector de la cámara en Test (EVCT)	0.662	.010**
Exploración con desplazamiento en Test (EDT)	0.747	.002**
Disparos Frenético en Test (numerosos disparos en corto periodo de tiempo sin fin aparente) (DFT)	0.29	.317
Disparos para abrir portal en Test (DAPT)	0.53	.036*
Presionar botón pequeño (PBPT)	0.62	.010**
Exploración con movimiento del vector de la cámara en Elevador Piso1 (EVCEP1)	0.596	.024*

Exploración con desplazamiento en Elevador Piso1 (EDEP1)	0.394	.164
Disparos Frenético en Elevador Piso1 (numerosos disparos en corto periodo de tiempo sin fin aparente) (DFEP1)	0.127	.665
Disparos para abrir portal en Elevador Piso1 (DAPEP1)	0.396	.161
Disparo para abrir portal con elevador en Elevador Piso1 (DAPEEP1)	0.284	.326
Moverse verticalmente con elevador en Elevador Piso1 (MVEEP1)	0.601	.023*
Moverse horizontalmente con elevador en Elevador Piso1 (MHEEP1)	-0.549	.042*
Presionar el botón con cubo en Elevador Piso1 (PBCEP1)	0.195	.504
Presionar el botón sin cubo en Elevador Piso1 (PBSCEP1)	0.762	.002**
Exploración con movimiento del vector de la cámara en Elevador Piso2 (EVCEP2)	0.223	.444
Exploración con desplazamiento en Elevador Piso2 (EDEP2)	0.630	.016*
Disparos Frenético en Elevador Piso2 (numerosos disparos en corto periodo de tiempo sin fin aparente) (DFEP2)	0.259	.372
Disparos para abrir portal en Elevador Piso2 (DAPEP2)	0.058	.844
Disparo para abrir portal con elevador en Elevador Piso2 (DAPEEP2)	0.538	.047*
Moverse verticalmente con elevador en Elevador Piso2 (MVEEP2)	0.623	.017*
Moverse horizontalmente con elevador en Elevador Piso2 (MHEEP2)	0.124	.674
Mover el cubo para avanzar en Elevador Piso2) (MCPAEP2)	0.390	.167
Tiempo total en Segundos	0.551	.041*

Note. * $p < .05.$, ** $p < .01.$, *** $p < .001$

Figura 1. Etapas de Inmersión (Estado de Flow).



8 Discusión

El objetivo de la investigación fue analizar los indicadores *in-game* de un videojuego que se presentan en estados de frustración en contextos de variación de dificultad. Se encontró un patrón en la acción de exploración con desplazamiento (ED) y exploración con el vector de la cámara (EVC) en los diferentes escenarios, viéndose fuertemente correlacionada con el valor de frustración obtenido a partir de la escala subjetiva de frustración. Contrario a lo encontrado en la investigación de (Canossa et al., 2011) (en la que los jugadores tendían a reducir sus conductas de exploración en los momentos que no podían avanzar o morían constantemente), los resultados mostrados en la Tabla 11 dan a entender que mayores niveles de frustración se correlacionan con una exploración mayor mientras desarrollaban los acertijos de los niveles. La diferencia en la conducta de los jugadores en ambas investigaciones puede deberse a los objetivos finales y la distribución del escenario que utilizaba cada uno de los videojuegos usados para ambas investigaciones. En Portal los escenarios tendían a ser rectangulares o cuadrados muy grandes, con grandes espacios para explorar, siendo la finalidad u objetivo escapar de ellos.

Por otra parte, en el videojuego usado por (Canossa et al., 2011), los escenarios tendían a ser rectángulos angostos, más similares a pasillos o habitaciones alargadas que dirigían al jugador a un punto específico, siendo la finalidad destruir enemigos y avanzar a un punto de la habitación para poder continuar y salir de allí. Además de esto, en varios de las situaciones usadas por Cannosa, el jugador moría y volvía a iniciar desde un punto anterior al sitio de muerte. De esta forma, las condiciones que presenta la “situación experimental” de ese autor propicia que los jugadores, al perder, se dirijan directamente al lugar en el que se estancaron o perdieron, pues pueden intuir que hacia ese punto es el camino por el que deben avanzar. Contrario a la situación de Portal, los jugadores están en una habitación grande con varias acciones posibles, en las que deben encontrar la acción correcta para resolver el acertijo y avanzar.

Además, en la mayoría de los escenarios de portal, los jugadores no podían morir, y, por tanto, no reaparecían “atrás” (en un lugar en el que estuvieron previamente), y por tanto no debían moverse hacia donde estaban al morir. Por esto, los jugadores que presentaron mayores niveles de frustración tendían a desplazarse más dentro de los escenarios puesto que pudieron estar mayores periodos de tiempo estancados en la resolución de un problema, y, por tanto, mayores periodos de tiempo dentro de una habitación. Es decir, no poder avanzar en un escenario generaba que los

jugadores tuvieron que pasar más tiempo explorando una habitación, aunque el movimiento no tuviera razón aparente. Estancarse en un acertijo pudo generarles mayores niveles de frustración, y ellos preferían seguir explorando y moviéndose mientras pensaban en la solución, que quedarse quietos.

De igual forma estos hallazgos, se pueden explicar a partir de la Frustración Positiva planteada por (Nyland & Landfors, 2015, citados por Mandryk & Miller, 2016), la cual se genera cuando se llega a un punto del videojuego que no se sabe qué hacer y cuya causa se le atribuye directamente al jugador. Entonces ante el fracaso de intentos previos de distintas acciones en el juego, el participante se desplazó por el escenario o por medio del vector de la cámara exploró buscando nuevas posibilidades (acciones, objetos, lugares, portales) que le permitieran seguir avanzando.

Por otra parte, el movimiento de un sitio a otro en más de una ocasión dio cuenta que la persona estaba posiblemente bajo un alto estado de frustración, en tanto que pasó por un mismo sitio varias veces, mostrando que no estaba realizando un proceso de razonamiento y no lograba identificar nuevas opciones para seguir avanzando a partir los intentos previos, sino que en cambio avanzaba de manera irreflexiva esperando que por ensayo y error encontrara la acción adecuada para avanzar. Además, los jugadores más frustrados no solo estaban en constante desplazamiento, sino que sumaron otra conducta impulsiva al no poder avanzar como lo fueron los disparos frenéticos (DF) (numerosos disparos en un corto período de tiempo sin un fin aparente). Esto se puede explicar a partir de la teoría de *flow* de (Csikszentmihalyi, 2002, citado por Sepúlveda, 2020), en el estado de *flow* se pretende llegar a un balance entre habilidades propias de la persona y los desafíos a los que tenga que enfrentarse. No obstante, si se eleva bruscamente el nivel del desafío sin que se haya incrementado el nivel de las habilidades, estas habilidades serán bajas para el nuevo nivel de exigencias y, consiguientemente, producirán una experiencia de ansiedad, que se puede ver expresada en las conductas previamente descritas.

Por otra parte, también se expresó mayor frustración a partir de conductas no indicadas para avanzar, las cuales se pueden explicar teniendo en cuenta la teoría planteada anterior de *flow*, ya que la motivación de la ejecución de la tarea en sí misma es lo que lleva a que el participante se mantenga involucrado en el juego, en tanto que está inmerso en él, no obstante podría pensarse que la pérdida de ese estado de flujo se pudo expresar en la ejecución de conductas sin un fin aparente, mostrando una pérdida de motivación. Estas se dieron en el escenario “Elevador Piso 1” (EP1),

donde los participantes pulsaban el botón sin el cubo (PBSC) más de una vez o se movían de manera horizontal con elevador (MHE), ejecutando estas acciones que no cumplían ningún propósito en el escenario en el que estaban. Así mismo, el tiempo total en segundos que se demoraron para cumplir la partida también fue un indicativo de frustración.

Además de eso se observó que los lugares donde más se frustraron los participantes fueron los más extensos, en tanto que tenían más escenario por recorrer, más repetición de conductas y más tiempo de exploración. Estos sitios fueron: los pasillos que unen los distintos escenarios y el subnivel 1 del capítulo 8: *El Hormigueo* en “Test”, siendo este el escenario más amplio, dividido en dos partes por un precipicio que al saltar en él aumentaba el espacio para desplazarse y explorar, e incluso realizando las acciones exigidas para seguir, el jugador debía esperar un breve tiempo a que se abriera la compuerta para avanzar, sin embargo, la mayoría de participantes seguían explorando a pesar que ya habían cumplido el objetivo e incluso repetían más de una vez las conductas demandas para proseguir.

Por otro lado, se encontraron diferencias significativas entre los grupos con nivel menor de dificultad y mayor nivel de dificultad entre las variables frustración y dimensiones (emocional, conductual y fisiológica), obteniendo una puntuación más alta en las dimensiones, el grupo con mayor nivel de dificultad, dando cuenta de un mayor nivel de frustración. No obstante, en la dimensión cognitiva no se produjo una diferencia significativa entre los grupos, esto indicó, o que los niveles de dificultad no están relacionados con las autopercepciones de las habilidades de cada participante durante el juego, o que el contenido de las preguntas formuladas no fue adecuado ya que estaban dirigidas a la intención de abandono.

Entre las limitaciones del estudio, se encontró la forma como se midió la frustración de los participantes. No se encontró un instrumento estandarizado de frustración, las preguntas que se realizaron fueron a partir de la teoría sobre el tema, y además no fue posible realizar un adecuado proceso psicométrico, dadas las limitaciones de tiempo del presente estudio. Por otro lado, es importante resaltar que ambos grupos fueron equiparables en sus niveles de frustración luego de jugar el nivel el 8, esto quiere decir que el anterior nivel pudo afectar a los grupos por igual y por consiguiente a las conductas in game. Sin embargo, esto no impidió que se encontraran relaciones significativas entre las conductas in game y las preguntas de autoreporte de frustración.

Otra limitación del estudio, se encuentra en la fase de conteo y posterior análisis de las conductas in game de cada participante, ya que lo realizó una sola persona, por lo que, no hubo

otra visualización de las partidas para poder contrastar la precisión de los datos obtenidos. Además, las interpretaciones subjetivas en el momento de diferenciar un tipo de acción de otra muy similar o la ejecución de varias conductas al mismo tiempo pudo llevar a una baja confiabilidad en la recolección de los datos obtenidos.

Por otra parte, se identificó como limitación la forma de manipular la frustración, ya que fue de modo indirecto, direccionando el adecuado funcionamiento del proceso en la manipulación de la dificultad.

Se debe tener presente también que había poca homogeneidad en las características de los participantes, esto pudo llevar a generar sesgos en los resultados por variables de confusión, por ejemplo, el género, ya que solo hubo una participante femenina entre los 14 jugadores. También se identificaba poca homogeneidad en el tiempo de juego de los participantes; tampoco se determinó una categorización clara de los tipos de juego en los que tenían experiencia previa estas personas y cómo esto podría afectar el desempeño dentro del juego escogido. Igualmente, el número de horas que los participantes dedican semanalmente a jugar era muy variado (yendo desde 8 a más de 20 horas semanales) haciendo posible una diferencia entre la habilidad de los participantes que puede interferir en los resultados.

Por otro lado, la situación experimental no fue controlada en su totalidad, ya que en casi todos los casos se utilizaron los computadores de los participantes y las instrucciones fueron dadas de manera virtual.

9 Conclusiones

Frente a la situación de dificultad presentada en el contexto del videojuego elegido, es decir, cuando se llegó a un punto del juego en el que se presentó un desafío ante el cual el jugador no supo qué hacer, se generó en él un estado de frustración, el cual está asociados a acciones de desplazamiento a lo largo del escenario o a la exploración del vector de la cámara. En comparación con otras investigaciones esta forma de actuar se pudo atribuir al diseño de los escenarios del videojuego, ya que, estos eran muy extensos, y por lo tanto los participantes se desplazaron durante largos períodos de tiempo sin poder dar con la solución, quedándose estancados y aumentando su frustración.

Por otra parte, las conductas muy repetitivas, como pasar por un mismo sitio varias veces y realizar disparos frenéticos se relacionaron según la teoría con respuestas de ansiedad como manifestaciones de la frustración. Además, la ejecución de conductas no indicadas o sin ningún propósito podría pensarse que se dieron ante la pérdida del estado de *flow*, en tanto, que es probable que el participante no se encontrara involucrado, es decir, perdió la motivación en seguir jugando.

10 Recomendaciones

Se recomienda en futuras investigaciones que la situación experimental fuera lo más controlada posible, es decir, de manera presencial, en un solo computador, sin distractores y con la presencia de investigadores que monitoreen las situaciones. También se sugiere seleccionar un juego con escenarios y conductas que manifiesten de manera más clara estados de frustración para que luego la interpretación sea más precisa. También es importante encontrar un test estandarizado de frustración que le dé más confiabilidad a los resultados obtenidos. Adicionalmente, una muestra mucho más grande ayudaría a una mayor representatividad de las características de los participantes, dando mayor validez externa a los resultados.

Por último, se recomienda el uso de las técnicas de pensamiento en voz alta como los reportes verbales, que consisten en que en el momento que el participante esté jugando diga todo lo que piensa y siente, es decir, que verbalice todos los procesos cognitivos que se producen durante esa actividad, ya que de esta manera se puede precisar mejor las expresiones de la frustración que no se pueden visualizar.

Referencias

- Aguirre, F. (2020). Los videojuegos ahora son más grandes que la industria mundial del cine y el deporte de EE.UU. juntos. Latercera. <https://bit.ly/3QrKg7f>
- Albajes, L., Espinosa, R., & Gómez, J. (2013). Videojuegos: conceptos, historias y su potencial como herramienta para la educación. *3 ciencias TIC: cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC*, 1(2). <https://bit.ly/3Qr9u5S>
- Alloza, S., & Costall, M. (2015). La frustración en los videojuegos (I): Definición y Tipos. Asociación de Estudiantes de Videojuegos. <https://bit.ly/39wMMZr>
- Amsel, A. (1992). *Frustration Theory. An analysis of dispositional learning and memory*. Cambridge University Press.
- Baker, R., Brawner, K., Defalco, J., Georgoulas-Sherry, V., Lester, J., Mott, B., Paquette, L., & Rowe, J. (2018). Detecting and Addressing Frustration in a Serious Game for Military Training. *Int J Artif Intell Educ*, 28, 152-193. <https://doi.org/10.1007/s40593-017-0152-1>
- Ballesteros, S. (2014). La atención selectiva modula el procesamiento de la información y la memoria implícita [Selective attention modulates information processing and implicit memory]. *Acción Psicológica*, 11(1), 7-20. <https://bit.ly/3aZL7fb>
- Baquero, A. Gutiérrez, G. (2007). Abram Amsel: Teoría de la frustración y aprendizaje disposicional. *Rev Latinoamericana de Psicología*, 39(3), 663-667. <https://bit.ly/3aVaUVQ>
- Beyes, W., Boone, L., Chen, B., Deci, E., Duriez, B., J., W. Kaap-Deeder, J., Matos, L., Mouratidis, A., Ryan, R., Sheldon, K., Soenens, B., Van Petegem, S. Vansteenkiste, M., & Verstuyf, J. (2014). Basic psychological need satisfaction, need frustration, and need strength across four cultures. *Springer Science Business Media New York*, 39, 216-236. <https://bit.ly/3xZZJV7>
- Borrás, O. (2015). Fundamentos de gamificación. Gabinete de tele-educación, Universidad Politécnica de Madrid. <https://bit.ly/3QtjYSg>
- Brenlla, F. (9 de noviembre de 2020). La dificultad en los videojuegos: Evolución, variación e importancia. As/Meristation. <https://bit.ly/3MWooOp>
- Canossa, A. Drachen, A. Rau, J., & Sørensen, M. (2011). Arrrgghh!!!: Blending quantitative and qualitative methods to detect player frustration. *Proceedings of the 6th International Conference on the Foundations of Digital Games*, 61-68. <https://doi.org/10.1145/2159365.2159374>
- Cardozo, I., Esser, C., Ferguson, C., Gryshyna, A., Kim, J., Knowles, E., Nadeem, Z., Trebbi, V., & Willis, E. (2021). Video games, frustration, violence and virtual reality: Two studies. *British Journal of Social Psychology*, 61(1), 83-99. <https://bit.ly/3b23gJj>
- Caso, J., Cordero, G., García, A., & Martínez, F. (2018). Las técnicas de pensamiento en voz alta como herramienta para la obtención de evidencias de validez en los instrumentos de evaluación. *La evaluación educativa: Experiencias de investigación en posgrado*, (pp. 81-11). Edición Qartuppi. <https://bit.ly/3mUQ63N>

- Chamarro, A., Cladellas, R., Fuster, H., & Oberst, U. (2020). Effect of the frustration of Psychological needs on addictive behaviors in mobile videogames- The mediating role of use expectancies and time spent gaming. *Int.J. Environ. Res. Public Health*, 17(17), 64-29. <https://doi.org/10.3390/ijerph17176429>
- Cowley, B., Charles, D., Black, M., & Hickey, R. (2008). Toward an understanding of flow in video games. *Computers in Entertainment*, 6(2), 1-27. <https://doi.org/10.1145/1371216.1371223>
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The psychology of optimal experience*. New York: Harper & Row.
- Derevensky, J., Heath, N., Mettler, J., Mills., & Milyavskaya, M. (2018). How do passion for video games and needs frustration explain time spent gaming? *British journal of social psychology*, 57, 461-481. <https://bit.ly/3HzShDb>
- Dixon, M., Larche, C., & Musielak, N. (2016). The Candy Crush sweet tooth: “Near misses” in Candy Crush increase frustration and the urge to continue Gameplay. *Journal of Gambling studies*, 33(2), 599-615. <https://bit.ly/3xCL2pC>
- Equipo Editorial Etecé. (29 de septiembre de 2020). “Observación”. *Concepto.de*. <https://concepto.de/observacion>.
- Estallo, J. A. (1994). Videojuegos, Personalidad y Conducta. *Psicothema*, 6(2), 181-190. <https://www.psicothema.com/pi?pii=914>
- Fernández, E. G. (2000). Experiencia Óptima: Estudios psicológicos del flujo en la conciencia. *Revista Electrónica de Motivación y Emoción*, 3, 35-39. <https://bit.ly/3N31WDw>
- García, C. (2019). Efecto de la frustración en seres humanos: un estudio conductual y psicofisiológico. [tesis de doctorado, Universidad de Navarra]. Depósito académico digital Universidad de Navarra. <https://bit.ly/3y0WSv2>
- Gómez, J. L., Tejeiro, R., & Pelegrina, M. (2009). Efectos psicosociales de los videojuegos. *Comunicación*, 7(1), 235-250. <https://bit.ly/3y0TcJI>
- Huang, H.-C., Liao, G.-Y., Chiu, K.-L., & Teng, C.-I. (2017). How is frustration related to online gamer loyalty? A synthesis of multiple theories. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 20(11), 683-688. <https://bit.ly/3y0ty7P>
- Jeronimus, B. F., & Laceulle, O. M. (2017). Frustration. *Encyclopedia of Personality and Individual Differences*, (pp. 1-8). Editorial Springer.
- Jones, G. (1998). *Creating Electronic Learning Environments: Games, Flow and User Interface*. *Eric Institute of Education Sciences*. <https://eric.ed.gov/?id=ED423842>
- Kamenetzky, G. V., Cuenya, L., Elgier, A. M., López Seal, F., Fosachea, S., Martin, L., & Mustaca, A. E. (2009). Respuestas de frustración en humanos. *Terapia psicológica*, 27(2), 191-201. <https://bit.ly/3O1nim7>
- Kapoor, A., Burlison, W., & Picard, R.W. (2007). Automatic prediction of frustration. *International Journal Human –Computer Studies*, 65(8), 724-736. <https://bit.ly/3HzCvZd>

- Klein, J., Moon, Y., & Picard, R. W. (2002). This computer responds to user frustration: Theory, design and results. *Elsevier Interacting with Computers*, 14, 119-140. <https://bit.ly/3b9fPCX>
- Kobre, K. R., & Lipsitt, L. P. (1972). A negative contrast effect in newborns. *Journal of Experimental Child Psychology*, 14(1), 81-91. <https://bit.ly/39wos9Z>
- Mandryk, R. L., & Miller, M. K. (2016). Differentiating in-Game Frustration from at-Game Frustration using Touch Pressure. ACM International Conference on Interactive Surfaces and Spaces [conference]. *Department of Computer Science, University of Saskatchewan Saskatoon*, 225-234. <https://bit.ly/3QrGOtr>
- Marcano, B. E. (2006). Estimulación emocional en los videojuegos: efectos en el aprendizaje. *Teoría de la educación. Educación y cultura en la sociedad de la información*, 7(2), 128-140.
- Merino, M., & Porto, J. (2021). Definición de dificultad. *Definición.de*. <https://definicion.de/dificultad/>
- Moreno Angel, L., Hernández, J. M., Leal, O., & Santacreu Mas, J. (2000). Un test informatizado para la evaluación de la tolerancia a la frustración., *Anales de psicología/ Annals of Psychology* 16(2), 143-155. <https://bit.ly/3zJ0rr9>
- McEwan, M. W. (2017). The influence of naturally mapped control interfaces for video games on the player experience and intuitive interaction. [PhD thesis, Queensland University of Technology]. *Qu ePrints*. <https://bit.ly/3N5FIWK>
- Mischel, W., & Masters, J. C. (1966). Effects of probability of reward attainment on responses to frustration. *Journal of Personality and Social Psychology*, 3(4), 390-396. <https://bit.ly/3tJC1tI>
- Morasky, M., Swift, K., & Wolpaw, E. (2007). Portal. Microsoft Windows, PlayStation 3, Xbox 360, OS X, Linux, Android. Valve Corporation.
- Mustaca, A. E. (2018). Frustración y conductas sociales. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 36(1), 65-81. <https://bit.ly/3b5q9f4>
- Nadia, R. J., & Psyrdellis, M. (2017). Constructos psicológicos vinculados a la respuesta de frustración en humanos. *Anuario de Investigaciones Universidad de Buenos Aires*, 24, 301-310. <https://bit.ly/3xyakoN>
- Open Broadcaster Software [OBS]. (2012). OBS Studio Contributors.
- Orta, A., & Sicilia, A. (2015). Investigando los momentos óptimos del deporte: Una revisión del constructo Flow. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, 37(1), 96-103. <https://bit.ly/3N3OrU1>
- Palomero, J. E., & Fernández, M. R. (2001). La violencia escolar, un punto de vista global. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 41, 19-38. <https://bit.ly/3O747qU>

Sepúlveda, G. (2020). Transgamificación y cultura: del videojuego como producto cultural al videojuego como totalidad cultural. *Cuadernos Del Centro De Estudios De Diseño Y Comunicación*, (98). <https://doi.org/10.18682/cdc.vi98.3980>

Weinstein, L. (1972). Negative contrast with humans as a function of emotionality. *Journal of Psychology: Interdisciplinary and Applied*, 80(1), 161-165. <https://bit.ly/39F7V3>

4. Cuando me enfrenté ante una barrera en el juego que me impedía continuar reaccioné de manera impulsiva y con ira.

5. Me empecé a sentir estresado al no lograr resolver una situación conflictiva durante el juego.

6. Me enojé al tener que repetir varias veces un mismo nivel de juego.

7. Durante el juego me sentí confiado en lograr pasar todos los niveles.

DIMENSIÓN COGNITIVA

8. La dificultad de los niveles del juego fue mayor a mis capacidades

9. Pensé más de una vez en retirarme del juego.

10. Después de varios intentos en el mismo nivel pensé que no lo lograría.

11. En todo momento pensé que iba a lograr terminar los niveles del juego.

DIMENSIÓN CONDUCTUAL

12. Repetía una acción en el juego más de una vez, cuando no lograba avanzar en los niveles.

13. Reaccioné golpeando mi mano contra un objeto al no avanzar en el juego.

14. Sentí que había invertido mucho tiempo en el juego y no lograba avanzar, así que decidí abandonarlo.

15. Me desahogué gritando o insultando cuando no pude avanzar en los primeros intentos del juego.

DIMENSIÓN FISIOLÓGICA

16. Me sentí angustiado cuando enfrentaba una dificultad en el juego.

17. Comencé a transpirar después de varios intentos sin poder avanzar de nivel.

18. Sentí que las pulsaciones se aceleraban si no avanzaba durante el juego.

19. Sentí cansancio en diferentes partes del cuerpo cuando llevaba mucho tiempo jugando.

20. Sentí que perdía energía y concentración después de varios intentos para pasar de nivel.

21. Sentí tensión en el cuerpo y respiración agitada al intentar varias veces un mismo nivel.

Anexo 2. Consentimiento Informado

Universidad de Antioquia
Facultad de Ciencias sociales y Humanas
Departamento de Psicología
Trabajo de grado

Consentimiento Informado Para la Participación en Investigación

Título de la Investigación:

**Asociación del estado de frustración con indicadores *in game* de un videojuego
en escenarios con diferentes niveles de dificultad**

Objetivo de la Investigación: Analizar los indicadores *in game* de un videojuego que se presentan en estados de frustración en contextos de variación de dificultad y describir los estados de frustración que presentan los participantes a través de cuestionario de frustración.

Mediante este documento se le está invitando a participar de la investigación cuyo título se mencionó al principio. Antes de decidir su participación, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados. Usted es libre de preguntar sobre los aspectos o dudas o propósito de este proceso de investigación. Una vez comprendida la investigación se le pedirá que firme este consentimiento, en caso de que su decisión sea participar de la misma.

Duración Estimada y Procedimiento:

La grabación de la pantalla durante el desarrollo del videojuego será en un tiempo estimado de una (1) hora y contará con las consideraciones éticas de investigación con humanos. Posteriormente se les entregará el cuestionario de la escala subjetiva de frustración, para el cual se les dará un tiempo de 15 minutos para responderlo.

Espacio donde se Realizará el Estudio: Se llevará a cabo en las respectivas residencias de los participantes o en uno que otro caso en las residencias de los investigadores mediante el uso de dispositivos que cumplan con las mínimas especificaciones descritas previamente.

Investigador(es): Alejandro Marín Ramírez y Rubén Martínez Mera

Nombre del (los) Director (es): Mario Alejandro Alba Marrugo

Nombre del participante:

Riesgos Asociados con la investigación:

El proyecto de investigación-intervención cuenta con las normas éticas de investigación en Colombia

Aclaraciones:

1. Su decisión de participar en el estudio es voluntaria.
2. En caso de decidir no participar en esta investigación, no habrá ninguna consecuencia desfavorable para usted, su familia o su institución.
3. Si decide participar en la investigación usted puede retirarse en el momento que así lo disponga, únicamente se le solicitará que informe las razones de su decisión, las cuales serán respetadas totalmente.

4. En el transcurso de la investigación podrá solicitar información actualizada de la misma al (los) investigador (es), quienes está en el deber de proporcionarse oportunamente. Esto solo con fines informativos que sólo se brindará a los participantes de la investigación, en ningún caso se entregarán informes técnicos (valoraciones, peritazgos, evaluaciones, conceptos, etc.) a terceros, que impliquen una responsabilidad más allá de los acuerdos de investigación aquí estipulados.

5. Las sesiones serán videograbadas o en su defecto audio-grabadas en su totalidad. Estas sesiones serán registradas en instrumentos para la recolección y archivo de la información (Historias Clínicas, formatos de observación y registros de campo). Las grabaciones e instrumentos de registro serán utilizados únicamente con fines académicos e investigativos; una vez finalice la investigación, serán archivados para dar soporte a los resultados.

6. La información obtenida en este estudio, utilizada para la identificación de casos, mantendrá estricta confidencialidad acerca de los participantes, sus familias o las instituciones involucradas. Esta será compartida con los Directores, Asesores y equipos de investigación en los espacios académicos y tutorías desarrollados con el fin de avanzar en la obra de conocimiento y el proceso de formación de investigadores.

7. Los resultados de este estudio serán utilizados con fines académicos y podrán ser publicados a través de medios de divulgación de interés científico, guardando la confidencialidad de sus participantes.

8. Por la participación en esta investigación usted no recibirá ninguna remuneración de tipo económico.

Una vez considere que sus dudas han sido aclaradas y que no tiene ninguna pregunta sobre su participación en la investigación, usted puede, si así lo decide, firmar la siguiente carta de Consentimiento Informado.

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____, declaro libre y voluntariamente que acepto participar en el estudio titulado: **Asociación del estado de frustración con indicadores *in game* de un videojuego en escenarios con diferentes niveles de dificultad**, desarrollado en

_____.

Es de mi conocimiento que estoy en libertad de abandonar el estudio cuando así lo considere adecuado. Que ni el abandono, ni la participación en el estudio influirán en mi relación profesional con los investigadores responsables; que estoy en libertad de solicitar información adicional acerca de los riesgos y beneficios, así como los resultados derivados de mi participación en este estudio.

NOMBRE DEL PARTICIPANTE O FAMILIAR AUTORIZADO:

DIRECCIÓN: _____

FECHA: _____

FIRMA: _____

TESTIGO: _____

DIRECCIÓN: _____