

Proyecto de grado - Programa de Música



**EL AUDIO EN LOS VIDEOJUEGOS
COMO GENERADOR DE EMOCIONES**

Autor:

Valentina Doering Unzueta

Tutor: Matías Carvajal. Julian Céspedes Guevara

UNIVERSIDAD ICESI
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
SANTIAGO DE CALI

marzo de 2024

1. RESUMEN

El propósito de este proyecto es la creación de tres fonogramas originales que acompañen las secciones del menú, tutorial y gameplay de un videojuego llamado "Pon Shot", para establecer una identidad sonora que refleje la estética urbana del juego. Para esto, se realizó una investigación bibliográfica sobre cómo el audio en los videojuegos influye en la generación de emociones en los jugadores

. La investigación se basó en teorías sobre la relación entre audio y emocionalidad, considerando la psicología como un componente clave en la experiencia inmersiva. Al analizar el papel del diseño sonoro y la musicalización, se buscó entender cómo estos componentes contribuyen a la inmersión y a la narrativa del juego.

Palabras clave: videojuego, audio, diseño sonoro, música, *foley*, fonogramas, gameplay.

2. ABSTRACT

The purpose of this project is to create three original phonograms to accompany the menu, tutorial and gameplay sections of a video game called "Pon Shot", to establish a sound identity that reflects the urban aesthetics of the game. To do this, the research was carried out based on bibliographical research on how audio in video games influences the generation of emotions in players.

This research was based on theories about the relationship between audio and emotionality, considering psychology as a key component in the immersive experience. By

analyzing the role of sound design and musicalize, we sought to understand how these components contribute to the immersion and narrative of the game.

Keywords: videogame, audio, sound design, music, *foley*, soundtrack, gameplay.

3. AGRADECIMIENTOS

Este proyecto no solo representa una gran parte de mi desarrollo en el ámbito profesional, sino también un logro para mí misma y el encuentro de nuevas pasiones que, a día de hoy, me llenan el corazón. No hubiese sido posible sin cada una de las personas que estuvo para mí y el amor que recibí a lo largo de este viaje.

Gracias a Dios y a la vida porque estudio lo que amo, y amo lo que estudio. Una vez leí que es bueno contar las bendiciones que uno tiene en la vida, pero hasta ahora yo no he podido parar de contarlas. Y la música, sin duda es una de ellas.

A mi familia, que son mi motor, que me inspiran, me impulsan, me apoyan ciegamente, y creen en mí incluso más de lo que yo misma lo hago.

Gracias a mis tutores, por guiarme y aconsejarme, por estar pendientes de mí en cada crisis, y acompañarme en uno de los semestres más duros que me ha tocado vivir. A todos y cada uno de los profesores que me acompañaron a su manera, todos forman parte de este proyecto. Cada uno me hizo crecer, aprender y permitirme desarrollarme como música.

A mi abuelita y a Chimuelo, que se me fueron antes de tiempo. Los extraño cada día, ojalá a ustedes también les guste este proyecto porque es para ustedes.

A mis compañeros y amigos de la universidad, a los músicos tan talentosos que hacen parte de cada canción, y que no solamente son un instrumento sonando en cada pieza, sino que son ideas, ayuda, compañía, risas y momentos. Que dicha la música por juntarte con gente que te hace admirarlos y querer aprender cada día. Gracias por estar y por querer estar, por proponer, ayudar y escuchar. Cada uno de ustedes llenó de su esencia mis producciones, haciendo que las ame diez veces más de lo que imaginaba en mi cabeza.

Por último, a Kevin y Juan, los creadores de este videojuego que tiene un lugar en mi corazón. Gracias por confiar en mí, en lo que hago, por acompañarme en cada paso de este proyecto y estar siempre pendientes. Amo este videojuego y poder hacer parte de él. Gracias porque me dieron la oportunidad de reafirmar lo mucho que amo lo que hago.

La palabra “gracias” me queda corta para expresarles todo lo que se siente, pero es la mejor manera de resumir toda la dicha por dentro de lograr lo que se ama.

INDICE

1.RESUMEN.....	2
2.ABSTRACT	2
3.AGRADECIMIENTOS.....	3
4.INTRODUCCIÓN	7
5.JUSTIFICACIÓN.....	8
6.FINALIDADES	9
6.1 OBJETO DE CREACIÓN.....	9
6.2 OBJETIVO DE INDAGACIÓN.....	9
6.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
7.MARCO CONCEPTUAL	10
7.1. LA MÚSICA EN EL CONTEXTO DE BANDAS SONORAS PARA PELÍCULAS.....	13
7.2. MÚSICA DIEGÉTICA, EXTRADIEGÉTICA Y SEMANTICIDAD CINÉTICA	14
7.3 EL ROL DEL AUDIO EN LOS VIDEOJUEGOS.....	15
7.4 LAS EMOCIONES	17
7.5. INDUCCIÓN DE EMOCIONES VS. EMOCIONES ATRIBUIDAS A LA MÚSICA.....	18
7.6. LA LUDOMUSICOLOGÍA	24
8.METODOLOGÍA	26
9.RESULTADOS.....	29
10. CONCLUSIONES.....	35
11. REFERENCIAS.....	37
12. GLOSARIO.....	39
13. ANEXOS.....	40

FIGURAS

Figura 1 Fragmento A, B y A1 del Groove del bajo en el Menú de Pon Shot.....	27
Figura 2 Encuesta a jugadores del playtest de Pon Shot. Pregunta 1.....	30
Figura 3 Encuesta a jugadores del playtest de Pon Shot. Pregunta 2.....	30
Figura 4 Encuesta a jugadores del playtest de Pon Shot. Preguntas 3 y 4.	31
Figura 5 Encuesta a jugadores del playtest de Pon Shot. Pregunta 5.....	31
Figura 6 Encuesta a jugadores del playtest de Pon Shot. Pregunta 6.....	32
Figura 7 Encuestas a jugadores del playtest de Pon Shot. Preguntas 7 y 8.....	32
Figura 8 Encuestas a jugadores del playtest de Pon Shot. Preguntas 9, 10 y 11.....	33
Figura 9 Encuestas a jugadores del playtest de Pon Shot. Preguntas 12, 13 y 14.....	33
Figura 10 Encuestas a jugadores del playtest de Pon Shot. Pregunta 15 y 16.	34

4. INTRODUCCIÓN

Los videojuegos se componen de una serie de recursos que permiten vivir un tipo de experiencia inmersiva. Entre ellos, está el audio, que es uno de los complementos más relevantes en la inmersión del jugador. Este se compone de muchas características que vienen desde la música (con sonoridades específicas que buscan ambientar el juego según el género de este) hasta el diseño sonoro, que nos permite sentirnos parte del juego, nos sitúa en el espacio de los personajes y lo que está pasando en la pantalla. Desde las primeras consolas hasta las complejas plataformas de juego actuales, el audio ha evolucionado desde la ausencia de la sonoridad, simples efectos sonoros, hasta complejas bandas sonoras orquestales y narrativas auditivas envolventes. Estos recursos que envuelven el audio logran generar distintas emociones en el jugador, incluso de maneras muy sutiles. Dependiendo del género del juego, se transmiten distintos mensajes que generan diversas emociones por medio del audio (incluso dentro del mismo juego), ya sea de suspenso, miedo, fantasía, futurista, de combate, etc.

Para este proyecto de grado, se tomarán en cuenta las teorías propuestas por distintos autores que exponen la relación del audio en los videojuegos con la emocionalidad, y cómo la psicología juega una parte importante en el desarrollo de la experiencia inmersiva del jugador, como inspiración para producir la banda sonora original y diseño sonoro de distintos momentos del videojuego de acción Pon Shot. Los momentos elegidos para el desarrollo fonográfico serán el menú, el tutorial de juego y el gameplay, permitiendo así ambientar cada parte del videojuego, con el fin de comprobar si por medio de este el jugador logra sentir las distintas emociones que se van a proponer.

Para esto se llevará a cabo un análisis investigativo con bases psicológicas tomando en cuenta el audio en los videojuegos como generador de emociones. El desarrollo de este proyecto

comenzará por entender la psicología en el audio, entender el concepto de la ludomusicología, entender qué es una emoción, y la diferencia entre las emociones atribuidas a la música y la inducción de emociones por la música. Después, se propondrán las distintas emociones que se quieren causar en el jugador por medio del audio. Se harán experimentos y encuestas con un grupo de personas que podrán jugar el videojuego y expresar qué tipos de emociones, primero sin sonido, después solo con el diseño sonoro y por último agregando la banda sonora. Finalmente, se hará un análisis que compruebe si se logró inducir las emociones propuestas al inicio por medio del audio o no.

5. JUSTIFICACIÓN

A lo largo de las últimas décadas, la industria de los videojuegos ha experimentado un crecimiento exponencial, tanto en términos de tecnología como de audiencia. Según Statista (2024), los videojuegos han demostrado año tras año ser un negocio muy lucrativo, y “solo en 2023 generaron más de 180.000 millones de dólares estadounidenses”, convirtiéndose en una forma de entretenimiento ampliamente popular y culturalmente relevante a nivel global. De acuerdo con estudiantes del *Seminario de análisis sonoro para videojuegos y multimedios: un enfoque ludomusicológico* de La Universidad Nacional de Tres de Febrero, “el desarrollo de videojuegos es actualmente la industria cultural con mayor presupuesto y esto ha empujado a la sociedad a nuevos horizontes”. En este contexto, el audio se ha consolidado como un componente esencial para la inmersión del jugador y la creación de experiencias emocionales memorables, “nos hace sentir la (la experiencia) más viva, más auténtica y nos permite recordarla” (Pérez, 2017). Por eso, este proyecto nace de la necesidad de comprender y analizar

el papel fundamental que juega el audio en los videojuegos para generar esas emociones que permiten al jugador tener dicha experiencia inmersiva, permitiéndonos experimentar con una producción original para el videojuego Pon Shot y comprobando si las emociones propuestas son las mismas que transmiten los fonogramas.

Este proyecto resulta útil para entender, no sólo por medio de la música sino también con bases de psicología, sus implicaciones prácticas en el diseño y desarrollo de experiencias interactivas emocionalmente significativas. Nos permite comprender un componente principal de las emociones que estamos sintiendo mientras jugamos.

6. FINALIDADES

6.1 OBJETO DE CREACIÓN

Tres fonogramas inéditos instrumentales, que involucren elementos electrónicos con funk, hip hop, *street style*, que van de manera consecutiva ambientando tres partes distintas del videojuego Pon Shot: menú, tutorial de juego y gameplay. Incluyen la banda sonora y el diseño sonoro de estos tres momentos, que acompañan a un vistazo de lo que es el videojuego.

6.2 OBJETIVO DE INDAGACIÓN

Explorar conceptos, con base en la relación entre psicología y música, que permitan inducir las emociones planteadas en los jugadores según la temática del videojuego Pon Shot.

6.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Analizar la influencia del diseño sonoro y musicalización en la inmersión del jugador. (por ejemplo, con escenas de acción, momentos de tensión, momentos de calma, etc.).

Identificar cómo los efectos sonoros y ambientales contribuyen a crear un entorno inmersivo dentro del juego

Examinar cómo la combinación de diálogos, efectos sonoros y música contribuye a la narrativa general del juego y a la construcción de personajes, generando conexiones emocionales con el jugador.

Evaluar la efectividad de las técnicas de diseño sonoro para generar emociones específicas y cómo se utilizan técnicas como la modulación de sonidos, la sincronización con eventos del juego y la creación de sonidos espaciales para provocar respuestas emocionales específicas en los jugadores.

Grabar el Foley para crear los efectos de sonidos y los tres *soundtracks* originales del videojuego, usando las técnicas de grabación pertinentes, para obtener el material para su posterior postproducción.

7. MARCO CONCEPTUAL

El mundo de los videojuegos ha evolucionado enormemente desde sus primeras manifestaciones, y el audio ha sido una parte fundamental de esta evolución. Hay juegos que combinan las gráficas con el audio, donde el audio termina jugando un papel más importante de lo normal, como en Guitar Hero (Kirke, 2018). El sonido no solo cumple una función utilitaria, como indicar la acción o proporcionar retroalimentación, sino que también puede impulsar la narrativa del juego y aumentar la inmersión emocional del jugador. Peña (2001) nos habla

claramente de este caso afirmando que “la narrativa audiovisual se sirve de imágenes visuales, sonoras y escritas para construir una narración”. (Peña, 2006, p.11).

Escuchar música suele evocar respuestas emocionales en los oyentes. Las emociones son respuestas ante situaciones presentes, y contienen varios componentes: un componente perceptivo-cognitivo (lo que pensamos sobre la situación), una respuesta fisiológica (los cambios involuntarios en el cuerpo, como la aceleración del corazón), una sensación subjetiva (la experiencia íntima de sentir la emoción), comportamientos (como gestos faciales) y tendencias a una acción (lo que nos sentimos impulsados hacer cuando tenemos una emoción fuerte) (Juslin, 2016). Todos estos componentes se presentan de forma sincronizada durante un episodio emocional (Mauss, Llevenson, McCarter, Wilhelm y Gross, 2005).

El diseño de sonido en los videojuegos puede evocar respuestas emocionales y producir cambios en todos los componentes descritos anteriormente, al manipular estos estímulos auditivos por medio de música, efectos de sonido y la actuación vocal en conjunto para crear una experiencia sensorial completa que transporta al jugador a mundos virtuales y desencadena respuestas emocionales profundas, como la excitación, el miedo, la relajación, la ansiedad, etc. Incluso se puede llegar a sentir una combinación de emociones estéticas (como la belleza, el dolor, lo sublime) y emociones del día a día (alegría, enojo, tristeza)”, (Scherer y Zentner, 2001).

La composición musical en los videojuegos se distingue por su capacidad para adaptarse dinámicamente a las acciones del jugador y a los eventos del juego, “el videojuego es interactivo por naturaleza, ya que necesita la acción del jugador para existir” (Márquez, 2015). Técnicas como el *leitmotiv*, popularizada en la ópera y en la música de películas, se utilizan para asociar temas musicales específicos con personajes, lugares o situaciones en el juego, reforzando la identidad emocional de estos elementos dentro de su contexto.

La sincronización entre la música y la acción en pantalla es otro factor importante para potenciar las emociones del jugador. Según estudios realizados por la investigadora Yulia Lerner y su equipo, el cual producían música de una película de terror y les pedían a los individuos escucharla con los ojos abiertos (sin ver ningún tipo de imagen) y después con los ojos cerrados, se demostró que “hay una respuesta más fuerte al escucharla con los ojos cerrados dado a la relación entre imágenes cerebrales y emociones” (Tan, 2016). La música puede aumentar la tensión durante momentos de peligro, elevar la emoción en momentos de victoria o proporcionar consuelo en momentos de derrota. Además, la música también puede influir en el ritmo y el flujo del juego, afectando la experiencia global del jugador.

Las técnicas musicales utilizadas en los videojuegos pueden considerarse desde una perspectiva psicológica para comprender cómo impactan en la experiencia emocional del jugador. Por ejemplo, el uso de cambios abruptos en la música puede provocar emociones intensas, mientras que la repetición de temas musicales puede crear asociaciones emocionales duraderas con ciertos momentos o lugares dentro del juego, “la interpretación de los sonidos acaba decidiendo la relevancia y el peso que tienen en el videojuego” (Berenguer, 2018, pág. 32).

Tanto desde una perspectiva musical como psicológica, el audio en los videojuegos presenta oportunidades para crear situaciones emocionales ricas y significativas que pueden impactar en la percepción y experiencia del juego. Comprender cómo funciona el audio en los videojuegos como generador de emociones es fundamental para diseñar experiencias de juego inmersivas y emocionantes.

7.1. LA MÚSICA EN EL CONTEXTO DE BANDAS SONORAS PARA PELÍCULAS

“Al cerrar nuestros ojos en una película de miedo, puede que estemos desactivando las gráficas, pero también puede que estemos subiendo la intensidad de la música” (Tan, 2016, p. 25).

La música en las bandas sonoras de películas es un elemento esencial que no solo complementa la imagen, sino que también enriquece la experiencia del espectador, aportando capas adicionales de significado y emoción a la narrativa cinematográfica. La música proporciona una identidad propia a la película y tiene una serie de características que enriquecen la narrativa de una obra audiovisual.

Como se mencionaba anteriormente, cuando se asocia un “leitmotiv” con la aparición de un personaje específico, como Darth Vader en Star Wars, se crea una identidad y se contextualiza al espectador, pues ya sabe que ese personaje va a hacer una aparición. También, nos puede situar en una época o lugar, como una película basada en los años cincuenta, o una película situada en el medio oriente, que tienen música adecuada al entorno en el que se encuentran los personajes. La música puede guiar al espectador a través de la trama, anticipando eventos o resaltando giros inesperados. La repetición de ciertos motivos musicales puede funcionar como un recurso narrativo que une diversas partes de la historia.

Una buena banda sonora puede volverse icónica y asociarse de manera indeleble con la película. Temas como el de *Titanic*, *Harry Potter* o *Interstellar* son ejemplos de cómo la música puede permanecer en la memoria colectiva, incluso mucho después de haber visto la película. Se vuelven parte de la cotidianidad porque la valoración positiva o negativa despierta en el oyente

ciertos recuerdos y emociones, pues es “un potencial medio de excitación (arousal) e inducción de la emoción” (Berlyne, 1971).

Así mismo, la relación entre compositores y directores es crucial. Algunos directores, como Quentin Tarantino o Christopher Nolan, tienen un enfoque muy específico sobre cómo quieren que la música funcione dentro de sus películas, lo que puede influir en el resultado final.

Bullerjahn (2005) distingue tres tipos de analogías entre elementos visuales y audio. Él habla sobre analogías afectivas, que se centran en cómo los elementos visuales y auditivos evocan emociones. Las narrativas, se refieren a cómo los elementos visuales y sonoros pueden contar una historia conjunta. Y por último las estructurales, que se enfocan en la relación formal entre la imagen y el sonido, como el ritmo, la repetición o la composición. Cada una de estas “se presenta en sincronía o asincronía en un nivel temporal y espacial”. (Herget, 2019). El autor explica que, con este tipo de analogías, la atención de la audiencia se puede centrar en detalles específicos de la película e influir en su percepción de los eventos. Su clasificación sobre las analogías entre elementos visuales y auditivos en el cine ofrece un marco interesante para analizar cómo la sinestesia entre sonido e imagen puede afectar la experiencia del espectador.

7.2. MÚSICA DIEGÉTICA, EXTRADIEGÉTICA Y SEMANTICIDAD CINÉTICA

Para entender la relación entre sonido e imagen, es importante tener presente el concepto de música diegética y extradiegética. La música diegética es todo aquello que está ocurriendo en pantalla y que incluso los mismos personajes oyen, como cuando un personaje va manejando y está sonando la música de la radio. Esta tiene un carácter de realidad, (Loudet, 2020). Por otro

lado, la música incidental o “extradiegética” es aquella que se sale del ambiente, es decir, es de carácter abstracto, externa y solo es escuchada por los espectadores. La película *Interstellar* juega mucho con el concepto de música extradiegética para jugar con las emociones de los espectadores. Un ejemplo de momentos clave de la película, como la separación entre Cooper y su hija Murphy, son acompañados por piezas musicales que intensifican la carga emocional de la escena, haciendo que el espectador sienta la pérdida y la nostalgia.

En el mundo de los videojuegos se usan frecuentemente ambos recursos. La mayoría de los juegos de modo historia o de plataforma tienen una combinación entre la música diegética y extradiegética. Un claro ejemplo es el videojuego colaborativo *It Takes Two*, donde hay música ambiental que acompaña a lo largo del juego para generar un tipo de ambiente para el espectador, pero también los mismos personajes tocan instrumentos musicales y el jugador genera sus propios sonidos por medio de los personajes, pasando así de música extradiegética a música diegética.

La semanticidad cinética hace referencia al acompañamiento (o no) de la música a la imagen en pantalla. Se da una coincidencia cinética cuando el sonido apoya a la imagen, por ejemplo, acelerar el ritmo en una escena de intensidad, o, por el contrario, bajar la velocidad en una escena *slo-mo*. Si la música contradice lo que pasa en pantalla, se da una disidencia, como una escena de golpes en la *Naranja Mecánica*, donde la música que acompaña es clásica, generando una sensación contrastante con la imagen.

7.3 EL ROL DEL AUDIO EN LOS VIDEOJUEGOS

La relación entre sonido y emoción ha sido ampliamente estudiada en la psicología. Se ha demostrado que los estímulos auditivos pueden evocar “respuestas emocionales significativas” (Juslin & Västfjäll, 2008). En el contexto de los videojuegos, la teoría de la inmersión, o como su nombre original indica “teoría del flow”, propuesta por Csikszentmihalyi (1990), sugiere que los elementos sensoriales, como el sonido, juegan un papel crucial en la experiencia de flujo que experimentan los jugadores. Esta teoría se complementa con el estudio del diseño sonoro, que no solo enriquece la narrativa del juego, sino que también establece conexiones emocionales entre los personajes y los jugadores.

El diseño sonoro en videojuegos implica la creación de efectos, música y diálogos que contribuyen a la construcción de un entorno inmersivo. La técnica del *Foley*, utilizada para recrear sonidos en estudio (Donahue, 2011), que faciliten la ambientación del jugador dentro del juego, es fundamental para lograr una experiencia auditiva realista. Asimismo, la composición musical, que debe adaptarse a diversas situaciones del juego, juega un papel vital en la creación de la atmósfera y en la inducción de emociones específicas.

La estética del sonido en videojuegos se centra en cómo los elementos sonoros y visuales interactúan para ofrecer una experiencia emocionalmente resonante. McLuhan (1964) argumenta que el medio sonoro influye profundamente en la percepción del contenido, lo que resulta esencial para el diseño de videojuegos. Además, el diseño de la experiencia del usuario (UX) se convierte en un factor crítico, ya que la atención a los detalles sonoros puede mejorar significativamente la percepción general del juego (Norman, 2013).

La evolución del sonido en los videojuegos ha sido notable, desde los sonidos de 8 bits hasta las composiciones orquestadas contemporáneas, e incluso las composiciones sintéticas que ambientan mundos modernos. Investigaciones como las de Laing (2013) documentan cómo la

tecnología ha permitido la creación de paisajes sonoros más complejos, lo que a su vez ha influido en la forma en que se perciben los elementos sonoros en los videojuegos. Esta evolución histórica resalta la importancia del diseño sonoro en la experiencia del jugador, creando mundos más inmersivos y “realistas”.

Es esencial aclarar términos como “inmersión”, que se refiere al estado mental en el que el jugador se siente completamente absorto en la experiencia del videojuego; diseño sonoro, que abarca la creación y manipulación de efectos sonoros, música y diálogos; y *Foley*, que se refiere a la técnica de producción de sonidos cotidianos.

7.4 LAS EMOCIONES

Se entiende por emoción a la alteración del ánimo intensa y pasajera, agradable o penosa, que va acompañada de cierta conmoción somática. Son respuestas que se generan a partir de estímulos externos. Según Enrique Fernández y María Pilar Jiménez (2008), las emociones tienen como función principal la adaptación, que es la “clave para entender la máxima premisa de cualquier organismo vivo: la supervivencia”. Estas respuestas pueden incluir cambios en el estado físico, psicológico y conductual, y están profundamente relacionadas con la supervivencia, la adaptación social y la toma de decisiones. Las emociones juegan un papel crucial en cómo interactuamos con el mundo y con los demás, afectando nuestras percepciones, acciones y relaciones. Por ejemplo, sentir ansiedad puede llevar al aumento del ritmo cardíaco. Sentir tristeza profunda puede afectar mucho nuestra estabilidad psicológica, terminando en posibles enfermedades como la depresión. Y como factor conductual, dependiendo de la emoción que sintamos, vamos a actuar en respuesta a eso. Por ejemplo, si sentimos que una

persona nos está siguiendo, eso puede generarnos miedo. Ese miedo permite que actuemos ante esto para salir de la situación, tomando decisiones que nos beneficien, por ejemplo, correr.

A través del audio y la música, las emociones pueden ser amplificadas, moduladas o incluso inducidas en contextos como los videojuegos, donde los diseñadores juegan un papel crucial al crear atmósferas sonoras que guían al jugador hacia una experiencia emocional específica. Pueden generar de manera directa o indirecta (por medio del personaje) emociones en el jugador, que permitan vivir una experiencia más completa. Al comprender mejor cómo las emociones humanas interactúan con el audio, podemos mejorar las experiencias inmersivas y emocionales en los medios interactivos como los videojuegos.

7.5. INDUCCIÓN DE EMOCIONES VS. EMOCIONES ATRIBUIDAS A LA MÚSICA

Las emociones humanas también están fuertemente ligadas a la música. La música tiene un poder único para evocar emociones, tanto positivas como negativas, debido a su capacidad para afectar nuestros estados psicológicos, físicos y sociales, como se mencionaba anteriormente.

La relación entre música y emociones en lo audiovisual se puede analizar desde dos enfoques distintos: la **inducción de emociones** y las **emociones atribuidas a la música**.

Para analizar esta relación, Scherer y Zentner (2001) sugirieron que debería tenerse en cuenta la respuesta sincronizada de los distintos sistemas orgánicos implicados (sensación de emoción, activación muscular, conductancia de la piel, etc.). Es por eso que “el papel de la sincronización es importante en la medida que permite distinguir la simple activación de las emociones, de la percepción de dichas emociones”, (Franco, Castillo & Leiva, 2016, p. 384).

La inducción de emociones se refiere al impacto inmediato que la música tiene sobre el espectador, actuando como un catalizador que provoca respuestas emocionales específicas en momentos clave de la narrativa (Gabrielsson & Lindström, 2010). La música, al interactuar con otros elementos narrativos y visuales, provoca respuestas emocionales sentidas por el espectador como un cambio en la manera en la que se estaba sintiendo. Sentirse conmovido emocionalmente por la música puede generar una conexión emocional única y variada con la música utilizada. La música puede evocar recuerdos o emociones pasadas, lo que lleva al espectador a reflexionar sobre su propia vida, en lugar de simplemente reaccionar a la acción de la película o del videojuego. Dos personas pueden reaccionar de manera diferente a la misma pieza musical, dependiendo de su contexto emocional y experiencias previas.

Siguiendo con este mismo ejemplo, hay una serie de factores causantes de estas emociones, como el uso de tonalidades menores, sonidos disonantes, ritmos impredecibles, volumen repentino o silencio, e instrumentos de baja frecuencia o sonidos graves. Esto permite que la respuesta emocional sea casi instantánea y está íntimamente ligada a la acción que se desarrolla en la pantalla. La música se utiliza para guiar al espectador hacia una experiencia emocional que complementa la narrativa. Pasa igual con la música en tonalidades mayores, que evocan esa felicidad o estimulación en el jugador, como el *soundtrack* de *Mario Bros*. Es música brillante, movida, con *leitmotifs* memorables, etc.

Otro ejemplo relevante es la “Oda a la alegría” de Beethoven, que tiene una armonía efusiva que evoca felicidad y positivismo. Según Neuros Center (2024) la tonalidad y progresión armónica en esta composición activa áreas cerebrales asociadas con la emoción positiva, que demuestra cómo la armonía musical influye en nuestro estado emocional. Cuando nos sumergimos en la armonía de una composición musical, áreas clave de la corteza auditiva entran

en acción. La armonía de esta canción activa la corteza prefrontal y el giro cingulado anterior, regiones asociadas con la toma de decisiones, anticipación y evaluación emocional.

A partir de estudios realizados con relación a la música y las emociones, Juslin (2016) propone las siguientes conclusiones:

1. La música puede inducir un gran rango de emociones.
2. La música induce principalmente emociones positivas.
3. Se puede inducir emociones básicas y complejas.
4. La mayoría de los estudios sobre la música y las emociones incluyen las siguientes categorías emocionales: calma, felicidad, nostalgia, interés, placer, tristeza, energía, amor y orgullo.
5. La música también puede provocar una mezcla de emociones, aunque en menor medida.

Por otro lado, las emociones percibidas o atribuidas son las emociones que la música parece comunicar o expresar, sin que necesariamente la persona que las atribuya se sienta conmovido por la música, o sin que reaccione sintiendo la misma emoción. Por ejemplo, una persona puede percibir que una obra musical es triste, pero no sentirse triste al escucharla. Y la misma persona puede percibir que una canción es alegre, pero sentirse nostálgico cuando la escucha. Las emociones atribuidas son menos subjetivas, ya que dependen más que de las propias experiencias del oyente. La emoción constituye sólo uno de los muchos aspectos que construyen la experiencia musical y/o auditiva. Esta comprende elementos físicos, de conocimiento, existenciales, perceptual cognitivo, etc. Los oyentes son capaces de distinguir

entre la percepción y la inducción de emociones, si son correctamente instruidos (Zentner, Grandjean and Scherer, 2008). Esta distinción es relevante ya que distintos tipos emociones y mecanismos se ven involucrados en el proceso (Juslin, 2016).

En el capítulo 13 de *Handbook of Music Psychology*, los autores exponen que las emociones pertenecen al campo del afecto, donde se destacan dos puntos. El primero es el “*valence*”, que es la evaluación del objeto, situación, o individuo, siendo este negativo o positivo, placentero o displacentero. El segundo punto es el “*arousal*”, que es una respuesta estimulante. Scherer y Zentner sugirieron un criterio ms conservador, diciendo que una emoción a la música debería tener “evidencia” de una respuesta sincronizada de todos nuestros subsistemas. Resultados de estudios, muestran que emociones más intensas relacionadas a la música, provoca respuestas fisiológicas más pronunciadas como los llamados “*chills*” (Panksepp 1995; Hodges, Chapter 12, p.190). Algunos investigadores dicen que las emociones desarrolladas por la música (musical emotions), no siempre requieren de sincronización (emoción y música) como una explicación a este suceso, la otra explicación es que simplemente esos estudios en partículas hayan fallado en provocar emociones fuertes (e.g., Lundqvist, Carlsson, Hilmersson and Juslin, 2009).

Por eso, al hacer estudios es importante tener en cuenta el tipo de cuestionario o recurso que se presente al oyente, ya que uno puede inferir en ciertas características que pueden cambiar la percepción del oyente, haciéndole creer que sintió cierta emoción que no sintió (self report), (Gabrielsson, 2001).

De los estudios sobre la música, se sabe que puede evocar un gran rango de emociones, sobre todo emociones positivas, que pueden ser emociones básicas o complejas. Los estados más usuales son **calma – relajación, felicidad – alegría, nostalgia – anhelo, orgullo – confianza,**

placer – disfrute, tristeza – melancolía, energía – excitación, amor – ternura. Y dentro de estos parámetros, también se pueden sentir emociones mixtas (Juslin, Liljeström, Västfjäll, Barradas, Silva, 2008. p. 668 - 683). Se diferencian también las emociones estéticas (como la ternura, la tensión, etc.) de las emociones del día a día.

Otro punto que se toca en el texto es la teoría BRECVEMA (Juslin, 2005, 2013; Juslin and Västfjäll, 2008), la cual sostiene que diferentes tipos de emociones son inducidas por distintos tipos de mecanismos en distintos niveles del cerebro. “*Brain stem reflex*” son rápidos, automáticos e intuitivos, se refiere a una emoción causada en el oyente como reacción a ciertos sonidos (frecuencias) que alertan el cerebro. Generalmente inducen sorpresa. “*Rhythmic entrainment*”, como lo dice el nombre, evoca una emoción en base al ritmo de lo que se escucha. “*Evaluative conditioning*” está ligado al *leitmotiv*, con una melodía que evoca una sensación en el oyente. Como escuchar una melodía estando con un amigo provoca felicidad, lo más probable es que si se vuelve a escuchar la melodía, pero sin el amigo, igual traerá un sentimiento de felicidad. Está involucrado el subconsciente. “*Emotional contagion*” estimula emociones que expresa la música, letra, intérprete de la canción. Es como un tema de las neuronas espejo. “*Visual imagery*” Representa las imágenes mentales que la música evoca en la mente del oyente. Estas imágenes pueden ser concretas o abstractas, y pueden estar relacionadas con elementos visuales específicos o situaciones imaginarias. “*Episodic memory*” es cuando se refiere a los recuerdos y emociones personales que la música despierta en el oyente. “*Musical expectancy*” es cuando algo en la música cumple con la expectativa del oyente. Las respuestas se basan en las mismas experiencias del oyente al escuchar el mismo género o estilo musical. “*Aesthetic judgment*”, como su nombre lo dice, se refiere a la parte estética de la música, la belleza. Se trata

de un criterio subjetivo, y de gustos, que son necesarios para juzgar la estética de lo que se está escuchando.

A lo largo del capítulo, Hallam (2016) integra hallazgos de investigación de la psicología cognitiva, la neurociencia, la educación y la psicología del desarrollo para ofrecer una visión integral de los factores que contribuyen al desarrollo de la pericia en la música. También ofrece implicaciones de percepciones distintas como las diferencias individuales, las aplicaciones prácticas, y las distintas perspectivas culturales. Se destacan valiosas perspectivas sobre el complejo proceso de desarrollo y relación entre emociones y música, destacando la naturaleza multifacética de la adquisición de habilidades y la interacción dinámica entre factores individuales, sociales y ambientales.

Tanto las emociones inducidas como las emociones percibidas son esenciales para la experiencia audiovisual, y se complementan mutuamente. La música en el cine puede inducir emociones de manera efectiva y, al mismo tiempo, permitir que los espectadores atribuyan su propio significado y emoción a lo que están viendo y escuchando. Esta dualidad crea una experiencia rica y multifacética que puede resonar de diversas maneras en la audiencia.

Esta distinción es crucial, ya que mientras la música puede ser diseñada para evocar una respuesta emocional determinada, el significado que cada individuo le otorga puede enriquecer la experiencia audiovisual y añadir capas de profundidad a la narrativa (Kivy, 1990). Así, la interacción entre la inducción y la atribución de emociones permite una comprensión más compleja de cómo la música contribuye a la experiencia del cine.

7.6. LA LUDOMUSICOLOGÍA

Esta es la subdisciplina que estudia la relación entre la música y el juego en el ámbito digital, es decir, videojuegos. Es denominada por Parrilla (2018) como “un espacio de estudio y reflexión de títulos digitales de índole lúdica”. A través de este enfoque, se analiza no sólo la composición y el diseño sonoro, sino también el papel de la música en la creación de atmósferas, la evocación de emociones y la construcción de identidades dentro de los mundos virtuales. La ludomusicología también investiga cómo los jugadores interpretan y atribuyen significados a las piezas musicales, así como su influencia en la inmersión y la participación emocional. Este campo interdisciplinario combina elementos de la musicología, la teoría del juego y la psicología, al igual que ofrece nuevas perspectivas sobre cómo la música puede enriquecer las experiencias interactivas y profundizar el vínculo entre el jugador y el juego.

La música puede variar en función de las acciones del jugador, adaptándose dinámicamente a la jugabilidad y generando una experiencia más inmersiva. Esta interactividad permite que la música no solo sea un acompañamiento, sino un elemento esencial en la construcción de la experiencia lúdica. Berenguer (2018) asegura que “la identificación del audio según la situación jugada tiene un papel central en el estado del juego y el estado del jugador”. El autor expone que es relevante diferenciar entre una acción que se da en pantalla que tiene como respuesta un sonido, por ejemplo, que el personaje le dé un pelotazo a alguien o a una pared, el balón emitirá el sonido de impacto contra el objeto que golpee. Esto es un caso distinto a que si el sonido, se relaciona con un evento que influye directamente en el personaje o jugador dónde la información se puede ver afectada con un cambio en el estado del personaje. En el mismo ejemplo de la pelota podemos tomar la posición de Jørgensen (2007), quien dice que en el momento en que el jugador da sentido al sonido, es cuando es provocado por un personaje externo al principal, entendiéndolo como una “forma de comunicación”. Para este autor, se

encuentra el sujeto (generador de la fuente del sonido), siendo la fuente el objeto que produce el sonido, mientras que el generador es lo que causa el evento que, por consiguiente, produce el sonido. En ese orden de ideas, se encuentra quien lanza el balón, el balón, y el objeto de impacto, que en este caso sería otro jugador.

Dicho esto, la ludomusicología también investiga cómo los jugadores perciben y atribuyen significados a las composiciones musicales dentro de los juegos. Las emociones que despierta la música pueden depender en gran medida de las experiencias previas de los jugadores, así como del contexto narrativo en el que se presenta, como se mencionaba anteriormente con las emociones atribuidas a la música. Esta dimensión subjetiva es crucial para entender cómo la música no sólo complementa, sino que también transforma la experiencia de juego.

Esta abre un nuevo campo de estudio que destaca la importancia de la música en la cultura de los videojuegos. “El audio de un videojuego no es siempre lineal y en muchas ocasiones tiene que adaptarse a las reacciones del jugador” (Fernández, 2020). A medida que esta industria continúa evolucionando, la investigación en ludomusicología proporciona una comprensión más rica y matizada de cómo la música en los videojuegos puede influir en la narrativa, la emoción y la inmersión del jugador. Con el crecimiento de la interactividad y la complejidad de las experiencias de juego, el análisis de la música en este contexto se convierte en una herramienta valiosa para entender el impacto cultural y emocional de los videojuegos en la sociedad contemporánea.

Esto no se centra únicamente en estudiar la estructura musical de la pieza, los elementos contrapuntísticos o armónicos, y la instrumentación. Como se trata de una ambientación que te hace sentir en “música en tiempo real”, es muy difícil regirse solo a una partitura o al lenguaje

teórico de la música. Se tiene que tener una visión crítica/analítica a la hora de jugar para entender las mecánicas del juego y cómo los contenidos sonoros se relacionan con un gameplay, señalar los puntos donde se producen los cambios dinámicos, transiciones o interrupciones de la música o aquellos momentos en los que el motor del juego reacciona musicalmente de una manera diferente a las expectativas del jugador. En ocasiones, es conveniente realizar una experiencia de juego “reaccionaria”, lo que supone actuar en contra de lo previsible — por ejemplo, llevando a un personaje a un lugar diferente del que nos indica el juego o haciéndole caminar despacio cuando se espera que huya de inmediato— con el fin de conocer la reacción de la música en el caso de que se subvierten las expectativas. (Fernández, 2020).

8. METODOLOGÍA

El objetivo principal de este proyecto es investigar cómo el audio en los videojuegos puede influir en la generación de emociones en los jugadores. Se busca explorar cómo diferentes elementos sonoros, incluyendo la música, los efectos de sonido y la narración, afectan la experiencia emocional del usuario durante tres partes distintas del juego: el menú, el tutorial y el gameplay.

Se determinaron los objetivos específicos del proyecto, como la identificación de las emociones que se desean evocar en cada sección del juego (menú, tutorial, gameplay), siendo estas: animación (excitement), frustración, ansiedad, felicidad/euforia, y se desarrolló un concepto claro sobre cómo el audio contribuirá a cada una de estas secciones. La idea fue construir, de manera sonora, una identidad propia para el juego, lograr que el espectador se sienta en un mundo característico de Pon Shot. Esto se basó en la estética del juego, un lugar callejero,

con personajes urbanos, y sonidos que ambientan el street style. Se pensó en el género hip hop, teniendo una batería *grooveada* y un bajo muy presente en todo momento, con mucho protagonismo, acompañado de sonidos sintéticos y guitarras *funky*.

Para los dos primeros fonogramas se utilizó la tonalidad Mi Bemol dórico, con un enfoque en la creación de una atmósfera épica y ligeramente oscura. Se pusieron muchos arpegiadores en los sintetizadores, para darle un tipo de espacialidad más envolvente. También con ellos se pensó hacer énfasis en el *tempo*, haciendo que se sienta más rápido y movido.

En el caso del menú, es una canción más tranquila, no hay mucha velocidad rítmica, pero se enfoca en el ambiente del juego, ya que en esta parte es como si el jugador se encontrase en un “lobby”. Se centra en ambientar este espacio con los efectos de sonido al seleccionar personajes, cambiar sus apariencias, o seleccionar botones. También, se les da un tipo de personalidad al ser elegidos, con sonidos característicos para cada personaje. Se buscó crearles una identidad para que el jugador sienta un tipo de vínculo hacia cierto personaje, y crear expectativa.

Para todos los fonogramas se pensó en una línea de bajo grooveada, muy sentida y que destacara por su componente rítmico. Se buscaba mantener una misma línea con la musicalidad de los tres temas, para que el jugador se siga sintiendo inmerso en un mismo mundo, un mismo sentido.

Figura 1

Fragmento A, B y A1 del Groove del bajo en el Menú de Pon Shot.

The image displays three staves of musical notation for Electric Bass. The first staff, labeled 'A' and 'Electric Bass', is in 4/4 time and features a key signature of three flats. It contains a single measure with a sequence of notes: C2, D2, E2, F2, G2, A2, B2, C3. The second staff, labeled 'B' and 'E.B.', starts at measure 3 and features a triplet of eighth notes: C2, D2, E2. The third staff, labeled 'A1' and 'E.B.', starts at measure 7 and features a more complex rhythmic pattern: C2, D2, E2, F2, G2, A2, B2, C3, D3, E3, F3, G3, A3, B3, C4.

Para el tutorial de juego, se creó un ambiente con mayor variación rítmica y con matices, que permitieran sentir el incremento en ciertas partes y que acompañan al jugador. Tiene un tempo más acelerado con el objetivo de causar en el jugador esa animación o euforia que se planteó inicialmente. En esta sección el narrador juega un papel muy importante ya que acompaña al jugador de manera sarcástica y lo felicita cuando es necesario.

El tercer tema, el del Gameplay, fue pensado desde la musicalidad de cada músico. Se pensó primero en un ritmo de batería que tuviera mucho Groove y un ritmo relativamente rápido. Se hicieron cambios de ritmos dentro del mismo para ambientar matices dentro de la partida. Sobre esa idea se pensó una línea de bajo movida y con protagonismo, como en los dos primeros fonogramas. Todos los músicos propusieron ideas e hicieron aportes creativos personales de la musicalización para realizar el último fonograma. A partir del bajo y la batería, se agregaron solamente elementos sintéticos. Una guitarra, sintetizadores, efectos de sonido (como *zippers*), vientos (trombones y trompetas), etc.

Se identificaron y clasificaron los efectos de sonido necesarios para cada sección. Como se mencionó anteriormente, el menú se centra en una sonoridad de selección. Para esta parte se usaron elementos como latas de grafiti, voces de personajes cuando son elegidos, aplausos, etc. Para el tutorial y el gameplay se pensaron sonoridades como saltos, sonidos de balón, pasos, y se diseñó el papel del narrador, incluyendo el tono, estilo y contenido de los comentarios para motivar o frustrar a los jugadores según el contexto. Muchos efectos se hicieron con la misma voz, pero añadiendo procesos que dejaran el sonido más adecuado a lo que se ve en pantalla. La idea de estas secciones del videojuego era lograr un entorno inmersivo para el jugador, que pudiera sentirse envuelto en la partida.

Se grabó primero la parte rítmica de ambas composiciones, y se dejaron muchos elementos sintéticos que se habían pensado principalmente sólo para las maquetas. También se grabó una Voz en Off para el narrador que acompaña el desarrollo de los jugadores en cada partida, con comentarios sarcásticos y burlescos, al igual que los guía en el tutorial de juego. La idea con el narrador era generar una identidad, hacer un personaje que está fuera de pantalla acompañando el juego, un narrador que despierte en el jugador emociones positivas y negativas.

Para concluir, se organizó un día de playtest con un grupo de cinco jugadores para comprobar qué tipo de emociones evoca en ellos el audio del videojuego. Se hizo un análisis en base a los resultados obtenidos.

9. RESULTADOS

Para sacar los resultados, se hizo una encuesta con la cual se le realizaba a los jugadores una serie de preguntas para obtener la información necesaria sobre su experiencia inmersiva, o no. La dinámica se llevó a cabo por medio de preguntas que nos permitían saber el estado

emocional de los jugadores antes de jugar el videojuego. La primera pregunta fue: ¿Cuál es la principal emoción que estás sintiendo en este momento?

Figura 2

Encuesta a jugadores del playtest de Pon Shot. Pregunta 1.

Nombre completo	Ocupación	Edad	¿Cuál es la principal emoción que sentís en e
David Stiven Ceballos	Diseñador UX/UI	24	Animado
Luis Angel Vivas Otalvar	UX Designer	24	Ansiedad, Felicidad, Animado
Julián David Correa Guti	Diseñador Ux	25	Tranquilidad
Valentina Agudelo Nava	Estudiante	21	Ansiedad, Animado
Juan Bravo	Desarrollador Web	25	Felicidad, Animado

De esta pregunta, logramos destacar que la mayoría de ellos estaban sintiendo emociones positivas previamente a jugar Pon Shot. Se les preguntó con qué intensidad consideran que estaban sintiendo esa emoción, y la mayoría contestó niveles regulares de intensidad.

Figura 3

Encuesta a jugadores del playtest de Pon Shot. Pregunta 2.

Del 1 al 10, ¿Con qué intensidad consideras que estás sintiendo estas emociones/emoción?
8
5
4
2
7

Previamente al playtest, se les preguntó qué tan relevante es el audio para ellos cuando van a jugar. A excepción de una persona, todos destacaron la importancia, tanto de la música, como del diseño sonoro a la hora de jugar.

Figura 4

Encuesta a jugadores del playtest de Pon Shot. Preguntas 3 y 4.

¿Qué tan relevante es para vos la música en un videojuego? ▾	¿Qué tan relevante es para vos el diseño sonoro en un videojuego? ▾
Muy relevante	Muy relevante
Muy relevante	Muy relevante
Muy relevante	Muy relevante
Me da igual	Me da igual
Muy relevante	Muy relevante

La dinámica consistió en presentar el videojuego ante los jugadores sin ningún tipo de audio, es decir, completamente en *mute*. Se hicieron unas cuantas rondas de esta manera, sin sonido, a modo de que practicasen sus *skills*. Después de unas tres rondas se incorporó el audio al videojuego para que ellos jugaran nuevamente, con una dinámica distinta y a manera de averiguar qué tan relevante era para ellos el audio en su experiencia inmersiva y que emociones destacaron que el audio pudo haber evocado en ellos

Figura 5

Encuesta a jugadores del playtest de Pon Shot. Pregunta 5.

En general, jugando el videojuego te sentiste: ▾
Eufórico / Animado
Feliz, Eufórico / Animado
Eufórico / Animado
Eufórico / Animado
Feliz, Eufórico / Animado

Figura 6

Encuesta a jugadores del playtest de Pon Shot. Pregunta 6.

A tu parecer, ¿El videojuego se siente igual con música que sin música? ▾

No

No

No

No

No

De los cinco jugadores, para cuatro de ellos el audio jugaba un papel relevante en la partida de un juego. Sin embargo, para los cinco jugadores la experiencia fue distinta jugando Pon Shot con audio y sin audio.

Figura 7

Encuestas a jugadores del playtest de Pon Shot. Preguntas 7 y 8.

¿Qué diferencias encontraste entre jugar con y sin música? ▾	¿Cómo te sentiste jugando de estas dos maneras? ▾
Los efectos de sonido suman mucho al feeling	Sin audio se siente que al juego le falta algo
Muchas más emoción, la voz del narrador lo vuelve aun más cómico y la música ayuda a mantener la emoción del juego	El juego es muy divertido pero la experiencia es mucho más divertida con sonido, me hizo reír mucho más
Es muy entretenido y ayuda a saber que está sucediendo en general	Bien, y Excelente en ese orden
No sé, uno como que se emociona más con música y efectos	Se siente incompleto sin la musica
La música y el narrador hacen que sea más emocionante el juego	De ambas formas lo disfruté y la pasé bien pero la música y el diseño de sonido agregan mucho a la experiencia para que sea más disfrutable

Figura 8

Encuestas a jugadores del playtest de Pon Shot. Preguntas 9, 10 y 11.

De la emoción que te provocó el videojuego, ¿ *Frustrado	De la emoción que te provocó el videojuego, ¿ *Enojado	De la emoción que te provocó el videojuego, ¿ *Ansioso
2	1	4
2	3	3
1	1	1
1	1	1

Figura 9

Encuestas a jugadores del playtest de Pon Shot. Preguntas 12, 13 y 14.

De la emoción que te provocó el videojuego, ¿ *Feliz	De la emoción que te provocó el videojuego, ¿ *Eufórico / Animado	De la emoción que te provocó el videojuego, ¿ *Triste
	10	
9	10	1
9	10	1
7	10	1
8	10	1

Figura 10

Encuestas a jugadores del playtest de Pon Shot. Pregunta 15 y 16.

¿Sentiste que el audio generó una experiencia más inmersiva en el videojuego? ▾	¿Qué es lo que más destacas del audio del vi ▾
Sí	Buena música y efectos de sonido
Sí	La voz del narrador es muy cómica, hace que las jugadas sean aún más entretenidas. La música hace que entres en ambiente y te dan ganas de jugar
Sí	Las voces, y los efectos de sonido
Sí	El narrador es muy divertido
Sí	Siento que de las cosas más destacables es el narrador durante la partida y los efectos de sonido de las acciones del personaje, como lanzar la pelota o hacer parry

Los resultados obtenidos demuestran que no todas las emociones planteadas fueron evocadas, o fueron levemente evocadas. Para la mayoría de los jugadores se sintieron emociones positivas, sumando con el audio una experiencia inmersiva y llevadera. El nivel de intensidad de emociones como la ansiedad y la frustración se dio de una manera muy moderada, siendo que fueron planteadas a la hora de la creación del audio para Pon Shot. El narrador tuvo mucho protagonismo para los jugadores, elevando la experiencia.

LINK

Video del playtest de Pon Shot: [PON SHOT - play test- https://youtu.be/Sa7DrRihWQk](https://youtu.be/Sa7DrRihWQk)

10. CONCLUSIONES

Este proyecto me ha permitido explorar de manera profunda cómo el audio en los videojuegos, en particular la música y el diseño sonoro, juega un papel crucial en la generación de emociones en los jugadores. Se puede llenar de identidad todo un juego por medio de su sonoridad, incluso con detalles que podrían considerarse mínimos o pasar desapercibidos, como la existencia de un narrador. Pon Shot me enseñó que hay muchas maneras de crear una atmósfera inmersiva para los jugadores, y que todos los detalles suman. A través del análisis de las teorías psicológicas y la ludomusicología, se pudo identificar cómo los diferentes elementos sonoros, como la banda sonora y los efectos de sonido, contribuyen a crear esta experiencia inmersiva que no solo acompaña la acción del videojuego, sino que induce emociones específicas que enriquecen la interacción del jugador con el entorno virtual.

El diseño sonoro y musical para Pon Shot ha sido desarrollado de manera estratégica, considerando la estética del juego y el contexto emocional que se quería evocar en cada sección del videojuego: el menú, el tutorial y el gameplay. En cada una de estas partes, se buscó crear una atmósfera única pero que siguiera un hilo de conexión entre cada sección del videojuego. No solo refleja el estilo urbano y de street culture del juego, sino que también evoque en el jugador las emociones planteadas para cada momento. Desde la ambientación inicial del menú, pasando por la orientación del tutorial, hasta la intensidad del gameplay. Destacando la creación de sus características rítmicas, armónicas y melódicas, junto con una cuidadosa selección de efectos sonoros, permitió construir un ambiente sonoro envolvente que refuerza la narrativa del juego y la conexión emocional con los jugadores.

A lo largo de este proceso, pude identificar la estrecha relación entre la música, los efectos sonoros y la experiencia emocional del jugador, donde se confirman que el audio es una herramienta fundamental no solo para ambientar el espacio del juego, sino para dirigir las emociones y reacciones de los jugadores. Las respuestas obtenidas de las encuestas realizadas con los participantes que jugaron Pon Shot sin sonido, y después con todo el audio, mostraron que la música y el diseño sonoro tienen un impacto significativo en la inmersión y la inducción emocional. Me sorprendió mucho haber evocado sobre todo emociones positivas, ya que al ser un juego de competencia los jugadores pueden sentirse ansiosos o frustrados, pero a todos los animó la música y destacan mucho las intervenciones del narrador.

Ha sido un aprendizaje enriquecedor para mi carrera profesional y para mi vida personal, pude empaparme de un mundo nuevo que siempre me ha apasionado, y que nunca me había dado la oportunidad de explorar. Me sentí apasionada por sacar adelante, no solo esta tesis, sino todo este proyecto de la mejor manera posible y poder ofrecerles un buen producto a los creadores del Pon Shot. Fue un camino de mucha creatividad, no solo a nivel musical, sino en el desarrollo del diseño sonoro. Realmente se experimentó mucho para lograr los sonidos que buscaba, y en el proceso hubo mucho de prueba y error, pero sin duda fue una experiencia gratificante y valiosa para mí, en todo sentido. Aprendí mucho de trabajo en equipo, que, si bien esta tesis es de mi autoría, muchas personas se involucraron para poder sacarla adelante de una manera óptima.

Finalmente, con este proyecto me gustaría subrayar la importancia de considerar el audio como un elemento central en el desarrollo de videojuegos, ya que su influencia en la emoción y la interacción del jugador es tan profunda como la narrativa visual o el diseño de gameplay. Las conclusiones de este análisis no solo aportan un entendimiento más amplio de cómo las

emociones son provocadas por el sonido en los videojuegos, sino que también abren nuevas posibilidades para el diseño de experiencias inmersivas emocionalmente significativas.

11. REFERENCIAS

Africa, A. (2021) *PRIMARY AND SECONDARY EMOTIONS THROUGH CLASSROOM CINEMA*

Berenguer, Eric. (2018). *El sonido como herramienta narrativa en los videojuegos*.

Berlyne, D. E. (1971). *Aesthetics and psychobiology*. New York: Appleton-Century Crofts.

Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. Harper & Row.

Donahue, J. (2011). *Foley: The Art of Sound Effects*. Routledge.

Fernandez, E., Jimenez, M.P. *PSICOLOGÍA DE LA EMOCIÓN*. Capítulo 1.

Fernandez, J. (2020). *LUDOMUSICOLOGY: NORMALIZING THE STUDY OF VIDEO GAME MUSIC*

Franco, P., Castillo, S., Leiva, J. (2016) *Música de fondo y emociones: un recurso educativo*.

Gabrielsson, A., & Lindström, E. (2010). The influence of musical structure on emotional response. *Music and Emotion: Theory and Research*.

Hallam, S., Cross, I., & Thaut, M. (Eds.). (2009). *The Oxford Handbook of MUSIC PSYCHOLOGY, Second Edition*.
<file:///D:/Users/57314/Downloads/Hallam%20et%20al%202016%20Oxford%20Handbook%20Psychology%20of%20Music.pdf>

Jørgensen, K. (2007a). 'What are Those Grunts and Growls Over There?' *Computer Game Audio and Player Action*. PhD dissertation. Dept. of Media, Cognition and Communication, Copenhagen University.

JUSLIN, P. N. (2016). Emotional Reactions to Music. En S. Hallam, I. Cross, y M. Thaut (Edts.), *The Oxford Handbook of Music Psychology* (pp.197-213). (2ª Edición). Oxford: Oxford University Press.

Justel, N., Abrahan, V., Castro, C., Rubinstein, W., (2015) *MUSIC EFFECT ON VERBAL EMOTIONAL MEMORY*.

Kivy, P. (1990). *Music Alone: Philosophical Reflections on the Nature of Music*. Cornell University Press.

Laing, D. (2013). *The Evolution of Video Game Sound*. Sound Studies.

Loudet, P., Compagnet, L. (2020). *La música y sus modos de articulación en la narración cinematográfica*. La Plata, Argentina.

MÁRQUEZ, Israel. (2015). *Una genealogía de la pantalla. Del cine al teléfono móvil*. Barcelona: Editorial Anagrama, 267 págs.

MAUSS, I. B., LEVENSON, R. W., MCCARTER, L., WILHELM, F. H., y GROSS, J. J. (2005). The tie that binds? Coherence among emotion experience, behavior, and physiology. *Emotion*, 5(2), 175.

McLuhan, M. (1964). *Understanding Media: The Extensions of Man*. McGraw-Hill.

Neuros Center (2024). <https://neurocenter.com/blog/influencia-de-la-musica-en-las-emociones/>

Norman, D. A. (2013). *The Design of Everyday Things*. Basic Books.

Ordóñez, G. *Narrativa y narración en el relato audiovisual*.

Peña, V. (2006). *Narración audiovisual. Investigaciones*. Madrid, España: Ediciones del Laberinto.

SCHERER, K. R., y ZENTNER, M. R. (2001). Emotional effects of music: Production rules. En P. N. Juslin y J. A. Sloboda (Eds.), *Music and emotion: Theory and research* (pp. 361-392). Nueva York: Oxford University Press

Williams, Duncan., Lee, Newton. (2018). *Emotion in Video Game Soundtracking*.
<file:///D:/Users/57314/Downloads/Williams%20&%20Lee%202018%20Emotion%20in%20Video%20Game%20Sountracking.pdf>

12. GLOSARIO

Emoción: alteración del ánimo que es intensa y pasajera, y que puede ser agradable o penosa.

Foley: creación de efectos de sonido.

Leitmotiv: tema musical dominante y recurrente en una composición.

Subdisciplina: rama de una disciplina académica.

Contrapunto: técnica de improvisación y composición musical que evalúa la relación existente entre dos o más voces independientes con la finalidad de obtener cierto equilibrio armónico.

Armonía: la armonía es el estudio de la técnica para combinar acordes (notas simultáneas).

Voz en off: voz de un personaje que no está presente en el encuadre, o bien, no pertenece a la historia.

Fonograma: registro de sonido en un soporte que permite su reproducción.

Modo dórico: modo musical que se caracteriza por tener un sonido fresco, alegre y que oscila entre lo mayor y lo menor. Se construye sobre el segundo grado de la escala mayor y se construye con los intervalos Tono – Semitono – Tono – Tono.

Tempo: velocidad con que se interpreta una composición musical.

Partitura: texto de una composición musical correspondiente a cada uno de los instrumentos que la ejecutan.

Gameplay: se entiende como el conjunto de acciones que un jugador realiza para interactuar con el juego o la forma en la que el juego interactúa con el jugador.

Groove: el ritmo que te hace bailar en una canción, como en el caso del bajo o batería.

Zipper: efecto de sonido que simula un cierre.

Playtest: cómo interactúan los jugadores con un juego.

Mute: silenciado o silencio.

Skills: habilidades.

13. ANEXOS



Imagen 1. Grabación de baterías para menú y tutorial.



Imagen II. Grabación de bajo para menú y tutorial.



Imagen III. Grabación de bajo para menú y tutorial.



Imagen IV. Grabación de Voz en Off.



Imagen V. Grabación narrador.



Imagen VI. Grabación narrador.



Imagen VII. Grabación batería para el Gameplay.

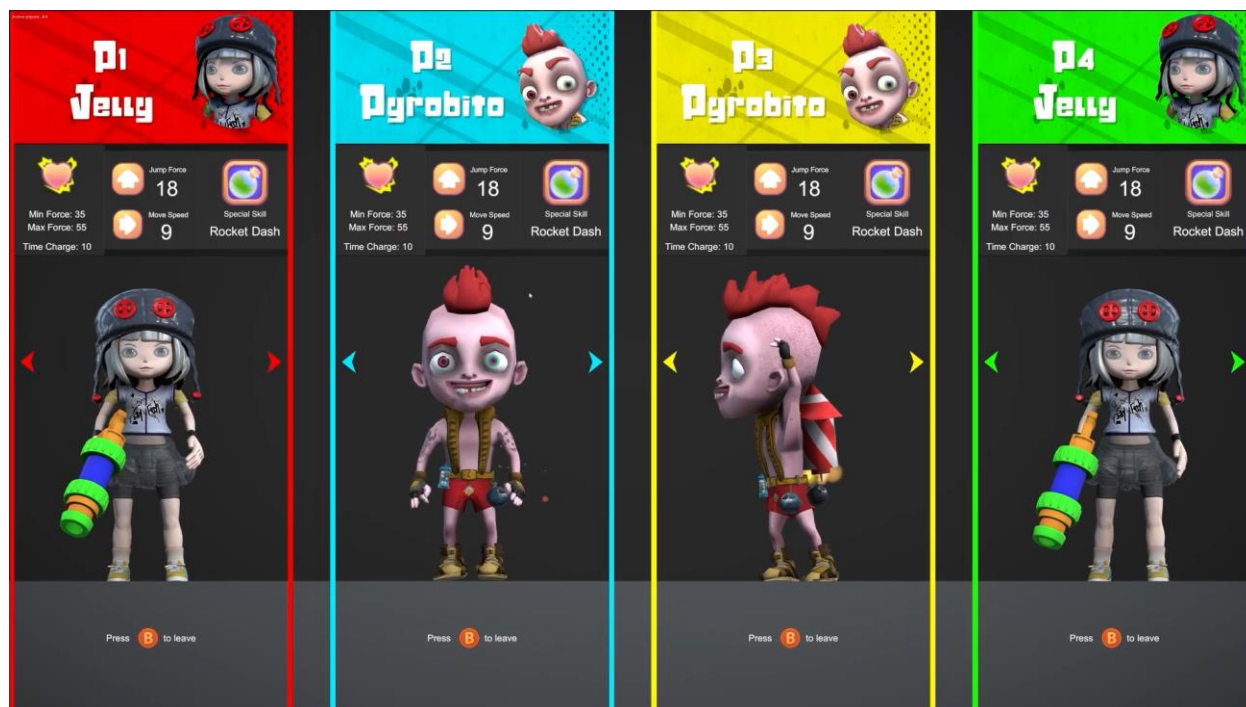


Imagen VIII. Menú del videojuego Pon Shot.



Imagen VI. Gameplay de Pon Shot.



Imagen X. Grabación de baterías para el Gameplay.



Imagen XI. Grabación de diseño sonoro.



Imagen XII. Grabación de diseño sonoro.



Imagen XIII. Playtest de Pon Shot.

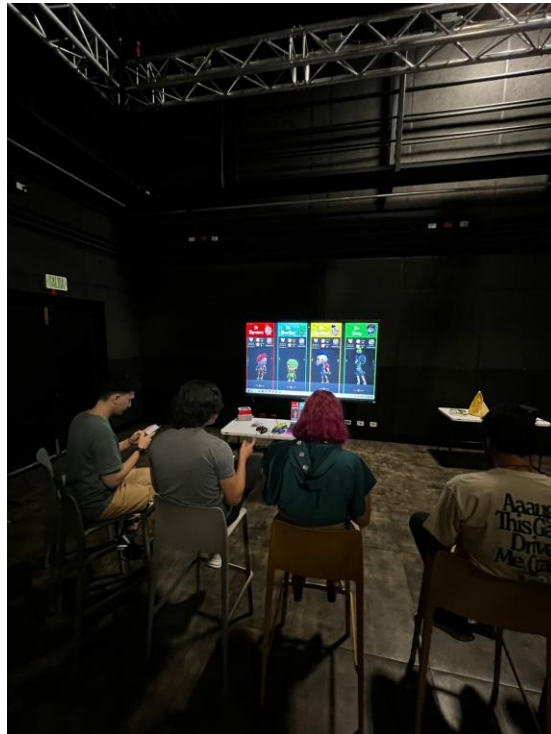


Imagen XIV. Playtest de Pon Shot.



Imagen XV. Playtest de Pon Shot.

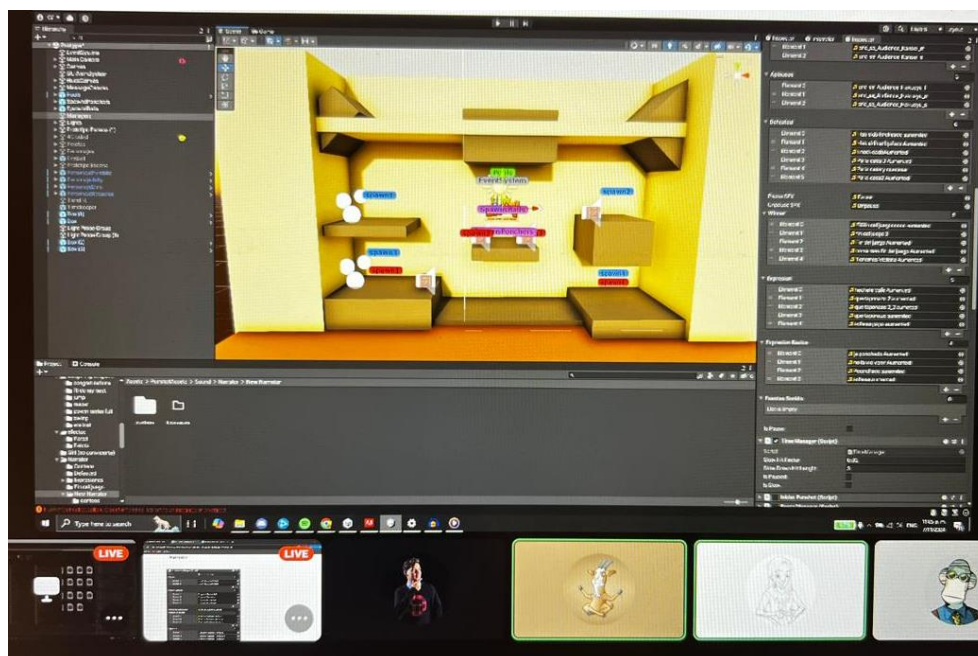


Imagen XVI. Integración de audio en Audacity.

