



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Politécnica Superior de Gandia

Creación y producción de una BSO y el diseño sonoro para
un videojuego conceptual

Trabajo Fin de Grado

Grado en Comunicación Audiovisual

AUTOR/A: Rodríguez Lima, Juan Manuel

Tutor/a: Zulueta Dorado, Francisco de

CURSO ACADÉMICO: 2023/2024

RESUMEN

Este TFG trata sobre la creación desde cero de la banda sonora y el diseño sonoro del videojuego "Vicus Ragnarök". El proyecto aborda el desafío de componer música y efectos de sonido para mejorar la experiencia inmersiva del jugador, documentando detalladamente el proceso desde la preproducción hasta la mezcla final, utilizando herramientas avanzadas de producción musical. A través de un enfoque teórico y práctico, este TFG busca ofrecer una guía comprensible para futuros desarrolladores y compositores, destacando la importancia de la música y el diseño sonoro en la narrativa y la jugabilidad de los videojuegos .

Palabras clave: Música; banda sonora; efectos sonoros; videojuegos; diseño de sonido

ABSTRACT

This Final Degree Project focuses on the creation of the soundtrack and sound design for the video game "Vicus Ragnarök" from scratch. The project addresses the challenge of composing music and sound effects to enhance the immersive player experience, thoroughly documenting the process from pre-production to the final mix using advanced music production tools. Through both theoretical and practical approaches, this project aims to provide a comprehensive guide for future developers and composers, highlighting the importance of music and sound design in video game narrative and gameplay.

Keywords: Music; soundtrack; sound effects; video games; sound design

ÍNDICE

- 1. Introducción**
 - 1.1. Contexto y justificación
 - 1.2. Objetivos
 - 1.3. Estructura y metodología
- 2. Creación de una banda sonora**
 - 2.1. Elementos clave en la creación de una banda sonora
 - 2.2. Composición musical
 - 2.2.3 Modalismo y las emociones
- 3. Herramientas y Técnicas de Producción Musical y Diseño Sonoro**
 - 3.1. Software de producción musical
 - 3.2. DAWs (Digital Audio Workstations)
 - 3.3. Plugins y VSTs (Virtual Studio Technology)
 - 3.4. Técnicas de edición de audio
 - 3.4.1. Procesamiento y mezcla de audio
- 4. La música y el diseño sonoro en videojuegos**
 - 4.1. Importancia de la música y el diseño sonoro en videojuegos
- 5. Preproducción**
 - 5.1. Análisis del concepto del videojuego
 - 5.2. Casos de estudio
 - 5.2.1. Shadow of the colossus
 - 5.2.2. God of War
 - 5.3. Recopilación y análisis de música adaptada al contexto
 - 5.3.1. Ved Stanford Brua - Harald Foss
 - 5.3.2. Úlfhéðnar - Dervhengrym
 - 5.3.3. Herr Mannelig - Garmarna
 - 5.3.4. Contexto y Aplicación en la BSO del Videojuego
 - 5.4. Esquema sonoro
- 6. Producción musical de la BSO**
 - 6.1. Proceso creativo
 - 6.2. Primera pieza.
 - 6.2.1 Composición musical
 - 6.2.2 Herramientas utilizadas
 - 6.2.3 Elección de sonidos
 - 6.3. Segunda pieza
 - 6.3.1 Composición musical
 - 6.3.2 Herramientas utilizadas
 - 6.3.3 Elección de sonidos
 - 6.3. Tercera pieza
 - 6.3.1 Composición musical
 - 6.3.2 Herramientas utilizadas
 - 6.3.3 Elección de sonidos
- 7. Diseño sonoro**
 - 7.1. Creación de efectos de sonido
- 8. Conclusiones**
- 9. Bibliografía**
- 10. Anexos**

ÍNDICE DE FIGURAS

- Figura 1:** Composición con MIDI en FL Studio 20. Fuente: Elaboración propia. (Página 15)
- Figura 2:** Un lur (Izquierda), una talharpa (Derecha) y unos tambores de cuero vikingos (Abajo). Fuente: Elaboración propia. (Página 22)
- Figura 5:** Vista general del proyecto en FL Studio 20 de la primera pieza. Fuente: Elaboración propia. (Página 31)
- Figura 6:** Melodía principal en formato MIDI. Fuente: Elaboración propia. (Página 32)
- Figura 7:** Contramelodía en formato MIDI. Fuente: Elaboración propia. (Página 32)
- Figura 8:** Secuenciador de FL Studio 20 que muestra los instrumentos utilizados. Fuente: Elaboración propia. (Página 33)
- Figura 9:** Interfaz del plugin LABS. Fuente: Elaboración propia. (Página 33)
- Figura 10:** Interfaz del plugin Vocal Bender. Fuente: Elaboración propia. (Página 34)
- Figura 11:** Interfaz del plugin Fruity parametric EQ 2. Fuente: Elaboración propia. (Página 34)
- Figura 12:** Interfaz del plugin Shaperbox 2 de Cable Guys. Fuente: Elaboración propia. (Página 35)
- Figura 13:** Interfaz del plugin Space-in-your-face, de DADA LIFE. Fuente: Elaboración propia. (Página 35)
- Figura 14:** El mixer del FL Studio 20. Fuente: Elaboración propia. (Página 36)
- Figura 15:** Vista general del proyecto de la segunda pieza. Fuente: Elaboración propia. (Página 38)
- Figura 16:** Interfaz del VST BBC Symphony Orchestra. Fuente: Elaboración propia. (Página 39)
- Figura 17:** Interfaz del VST Kontakt. Fuente: Elaboración propia. (Página 39)
- Figura 18:** Interfaz del plugin Endless Smile. Fuente: Elaboración propia. (Página 40)
- Figura 19:** Interfaz del plugin Baby Comeback. Fuente: Elaboración propia. (Página 40)
- Figura 20:** Interfaz del plugin Abbey Road Chambers. Fuente: Elaboración propia. (Página 40)
- Figura 21:** Vista general del proyecto de la tercera pieza en el FL Studio 20. Fuente: Elaboración propia. (Página 42)
- Figura 22:** Miniatura de la partitura de la pieza 3. Fuente: Elaboración propia. (Página 43)
- Figura 23:** Interfaz del VST SE-Striings de UJAM. Fuente: Elaboración propia. (Página 44)
- Figura 24:** Vista general del proyecto de la piedra de Yggdrasil en el FL Studio 20. Fuente: Elaboración propia. (Página 47)
- Figura 25:** Representación virtual del sintetizador ochentero Yamaha DX7. Fuente: Elaboración propia. (Página 47)
- Figura 26:** Interfaz del plugin Wide Awake de DADA LIFE. Fuente: Elaboración propia. (Página 47)

1. INTRODUCCIÓN

La creación de una banda sonora y el diseño sonoro para un videojuego representan un desafío complejo y emocionante, especialmente para aquellos que se adentran por primera vez en este campo. Como estudiante universitario y productor musical, he trabajado anteriormente en la creación de música para cantantes y cortometrajes, pero nunca había tenido la oportunidad de aplicar mis habilidades en el ámbito de los videojuegos. La oportunidad de colaborar en el desarrollo del videojuego "Vicus Ragnarök", creado por mi compañero Alejandro Valero Domingo, me ha permitido explorar este nuevo territorio.

"Vicus Ragnarök" es un videojuego con una estética y temática vikinga que inmediatamente captó mi interés. Su rica historia y el potencial musical inherente a su ambientación me proporcionaron una base sólida para crear una banda sonora inmersiva y evocadora. Este proyecto no solo me brinda la oportunidad de aprender y experimentar con nuevas técnicas, sino también de mostrar cómo es el proceso y qué pasos se deben seguir para obtener un producto profesional en el campo del diseño sonoro y la composición musical para videojuegos.

El presente trabajo tiene como objetivo principal documentar y demostrar el proceso de creación de la banda sonora y el diseño sonoro para "Vicus Ragnarök". A través de una metodología que busca emular las prácticas profesionales de la industria, espero ofrecer una guía comprensible y detallada para futuros desarrolladores y compositores. Desde la revisión teórica y el análisis de casos de estudio hasta la producción práctica, cada fase del proyecto se aborda con la intención de proporcionar una comprensión profunda y aplicable de las técnicas y procesos involucrados en la creación de una experiencia sonora completa y profesional.

1.1. Contexto y justificación.

"La industria de los videojuegos ha evolucionado significativamente desde sus inicios, pasando de ser una labor de amor realizada por unas pocas personas en un garaje a convertirse en una industria multimillonaria" (Childs, 2007, p.1)

La industria de los videojuegos ha experimentado un crecimiento exponencial en las últimas décadas, consolidándose como una de las formas de entretenimiento más populares y lucrativas a nivel mundial. En este contexto, la música y el diseño sonoro han emergido como componentes esenciales que enriquecen la experiencia del jugador, influyen en la narrativa y refuerzan la inmersión en el entorno virtual. La evolución de la tecnología ha permitido la creación de bandas sonoras más complejas y detalladas, lo que ha elevado el papel del sonido a un elemento crítico en el éxito de los videojuegos modernos.

El videojuego "Vicus Ragnarök", se presenta como un caso de estudio ideal para explorar estos aspectos. Este TFG tiene como objetivo principal profundizar en el proceso de creación de una banda sonora específica para "Vicus Ragnarök", destacando la importancia de la música y el diseño sonoro en la construcción de una experiencia inmersiva y emocionalmente impactante.

La justificación de este estudio radica en la necesidad de comprender cómo la música y el diseño sonoro pueden ser utilizados de manera estratégica para mejorar la jugabilidad y la narrativa de un videojuego. Al analizar casos de estudio exitosos como "Shadow of the Colossus" y "God of War", y aplicar los conocimientos adquiridos al desarrollo de la banda sonora de "Vicus Ragnarök", este trabajo pretende ofrecer una guía práctica y teórica para futuros desarrolladores y compositores en la industria del videojuego.

Además, este estudio contribuye al campo académico proporcionando una revisión exhaustiva de la literatura existente sobre la música y el diseño sonoro en videojuegos, así como una aplicación práctica de estas teorías. La combinación de un análisis teórico con una propuesta práctica basada en un proyecto real permitirá una comprensión más profunda y detallada de los procesos y técnicas involucradas en la creación de una banda sonora para videojuegos, subrayando su importancia y efectividad en la industria actual.

1.2. Objetivos.

Como comenté previamente en la introducción, el objetivo principal de este TFG es documentar de manera exhaustiva y precisa el proceso de composición de bandas sonoras para videojuegos, y demostrar los pasos necesarios para crear un producto de banda sonora

profesional. Para alcanzar este objetivo principal, se han definido varios objetivos secundarios que ayudarán a guiar y estructurar el proyecto:

Documentar exhaustivamente el proceso de composición de bandas sonoras para videojuegos: Este objetivo implica la recopilación y análisis de información teórica sobre la importancia de la música en los videojuegos, los elementos clave de una banda sonora efectiva y las herramientas y técnicas de producción utilizadas en la industria.

Demostrar los pasos necesarios para crear una banda sonora profesional: A través de la creación de la banda sonora para el videojuego "Vicus Ragnarök", mostraré de manera práctica cómo se aplican estos conocimientos teóricos. Esto incluirá desde la fase de preproducción y análisis del concepto del juego hasta la producción musical y el diseño sonoro final.

Indagar en las técnicas y herramientas específicas de producción musical y diseño sonoro: Este objetivo se centra en la utilización de VSTs¹ y software especializado como FL Studio, y en cómo estas herramientas se integran en el proceso de creación de una banda sonora.

1.3. Estructura y metodología.

En la sección de Creación de una Banda Sonora, se detallan los elementos fundamentales que deben considerarse al crear una BSO, incluyendo melodía, armonía, ritmo, timbre y la relación entre música e imagen. En la subsección de composición musical, se explora el proceso de composición musical, destacando técnicas y enfoques específicos para crear piezas que se integren eficazmente en el contexto del videojuego. Se profundiza en el uso del modalismo como técnica compositiva y su impacto en la evocación de emociones, analizando ejemplos prácticos y teóricos.

¹ Un VST (Virtual Studio Technology) es una interfaz estándar desarrollada por Steinberg que permite la integración de instrumentos virtuales y efectos de audio en software de grabación y edición musical.

En cuanto a las herramientas y técnicas de producción musical y diseño sonoro, se describe el software de producción musical, analizando el papel de las estaciones de trabajo de audio digital (DAWs) en la producción de música y diseño sonoro. Se exploran los plugins y VSTs más utilizados, sus funcionalidades y aplicaciones prácticas en la creación de la BSO, así como las técnicas esenciales de edición de audio, desde la limpieza y mejora del sonido hasta la mezcla final. Se detallan los procesos de procesamiento y mezcla de audio, explicando cómo estos contribuyen a la calidad y cohesión de la BSO. La sección de La Música y el Diseño Sonoro en Videojuegos analiza cómo la música y el diseño sonoro afectan la experiencia del jugador, mejorando la inmersión y la narrativa del videojuego.

Posteriormente se pasa a la sección de preproducción, donde se examina el concepto del videojuego para el cual se está creando la BSO, identificando temas, ambientes y emociones clave. Se estudian casos de videojuegos con bandas sonoras destacadas para entender enfoques y técnicas exitosas, incluyendo el análisis de la BSO de "Shadow of the Colossus" y "God of War", explorando su composición y diseño sonoro. También se recopilan ejemplos de música adaptada a contextos similares y se analiza su efectividad, elaborando un esquema sonoro del proyecto que detalla la estructura y los elementos musicales que se incorporarán.

En la sección de producción musical de la BSO, se describe el proceso creativo detrás de la producción de la BSO, desde la conceptualización hasta la ejecución final. Se analiza detalladamente la primera pieza musical creada, incluyendo composición, herramientas utilizadas y elección de sonidos. Se sigue la misma estructura analítica para la segunda y tercera pieza musical, examinando su proceso de composición, herramientas y software empleados, así como la selección y justificación de los sonidos utilizados.

Del diseño sonoro, se detalla el proceso de creación de efectos de sonido, su integración en el videojuego y su importancia para la experiencia del usuario. Finalmente, en la sección de conclusiones, se resumen los hallazgos y aprendizajes obtenidos a lo largo del proyecto, evaluando la efectividad de las técnicas y herramientas empleadas en la creación de la BSO y su impacto en la experiencia del videojuego.

2. CREACIÓN DE UNA BANDA SONORA

2.1. Elementos clave en la creación de una banda sonora.

La creación de una banda sonora efectiva es una tarea compleja que requiere una comprensión profunda de diversos elementos musicales y su interacción con la narrativa visual. Una banda sonora debe integrarse de manera cohesiva con el diseño de niveles del juego o la estructura narrativa de una película. En este contexto, los temas musicales recurrentes son esenciales para establecer la identidad del juego o la película y de sus personajes. Childs (2007) destaca la efectividad de estos temas para reforzar la identidad del juego y sus personajes, adaptándolos y variándolos para reflejar diferentes situaciones y emociones. La repetición temática, como también menciona Adler (2006), puede crear una sensación de familiaridad y anticipación en la audiencia.

Pongamos un ejemplo: un personaje principal puede tener un tema musical específico que se escucha cada vez que aparece en pantalla, y este tema puede ser modificado para reflejar diferentes emociones, como alegría, tristeza o tensión. De esta manera, los temas musicales recurrentes funcionan como un dispositivo narrativo que ayuda a la audiencia a reconocer y relacionarse con elementos clave de la historia.

La elección de los modos² y escalas³ juega un papel crucial en la ambientación de la banda sonora. De Zulueta Dorado (2024) destaca que "la elección de la armadura y la utilización de modos específicos, como el modo dórico, es crucial para establecer el ambiente y la tonalidad de la banda sonora" (p. 3). Los modos pueden evocar diferentes emociones y atmósferas, desde la melancolía del modo eólico hasta la majestuosidad del modo mixolidio.

² Una escala es una secuencia ordenada de notas musicales que abarca una octava. Cada escala tiene un conjunto específico de intervalos que determina su sonido característico.

³ Un modo es una variante de una escala que empieza en una nota diferente dentro de la misma secuencia de notas. Los modos tienen características melódicas y armónicas distintas y se utilizan para crear diferentes ambientes y emociones en la música.

Asimismo, la habilidad del compositor para seleccionar y combinar instrumentos es fundamental para apoyar la narrativa visual. Adler (2006) subraya la importancia de esta habilidad para crear una banda sonora que respalde la narrativa de la película. La elección de instrumentos no solo afecta el timbre⁴ y la textura de la música, sino que también puede influir en la percepción emocional de la audiencia. Por ejemplo, el uso de cuerdas puede aportar una sensación de calidez y emotividad, mientras que los instrumentos de viento-metal pueden añadir majestuosidad o tensión.

Un compositor con experiencia en orquestación puede decidir cuándo utilizar una orquesta completa para crear un momento épico o cuándo optar por un solo instrumento para una escena íntima. La combinación de diferentes secciones de la orquesta -cuerdas, vientos, percusión- puede producir efectos variados y complejos. Por ejemplo, los glissandos⁵ de los violines pueden evocar un sentimiento de inquietud, mientras que los pizzicatos⁶ pueden añadir un toque ligero y juguetón. "Una comprensión profunda de la orquestación permite al compositor manipular la textura y el color del sonido para crear diferentes estados de ánimo y emociones" (Adler, 2006, p. 78).

Según Adler (2006), las texturas orquestales densas pueden intensificar la tensión, ya que múltiples líneas melódicas y armónicas pueden crear una sensación de sobrecarga sensorial, adecuada para momentos de alta emoción o conflicto. Por el contrario, texturas más ligeras pueden ofrecer alivio y claridad, proporcionando respiro en la narrativa y permitiendo a la audiencia procesar los eventos de la trama. Además, el uso de texturas ligeras puede destacar diálogos importantes o acciones sutiles sin que la música compita por la atención.

⁴ El timbre es la característica del sonido que permite diferenciar entre diferentes fuentes de sonido, incluso cuando tocan la misma nota a la misma intensidad.

⁵ Técnica musical en la que se desliza rápidamente de una nota a otra, pasando por todas las notas intermedias de manera continua. Es común en instrumentos de cuerda, como el violín.

⁶ Técnica de interpretación en instrumentos de cuerda donde las cuerdas se pellizcan o se pinzan con los dedos en lugar de usar el arco. Esta técnica produce un sonido breve y percusivo.

El dominio de la orquestación también implica un conocimiento detallado de las capacidades y limitaciones de cada instrumento. Por ejemplo, saber cómo escribir para instrumentos que tienen limitaciones en cuanto a su rango dinámico⁷ o su capacidad para realizar ciertos efectos técnicos puede marcar la diferencia entre una banda sonora efectiva y una que no logra su propósito. Este conocimiento permite al compositor explotar al máximo el potencial expresivo de cada instrumento, creando una banda sonora que no solo acompaña a la narrativa, sino que también la realza y enriquece de maneras profundas y significativas.

Para evitar que la música se vuelva repetitiva o molesta, es esencial crear variaciones y adaptar la música a los diferentes momentos. Childs (2007) menciona que una banda sonora efectiva debe soportar múltiples escuchas sin volverse repetitiva, lo que implica la necesidad de introducir variaciones y adaptar la música a diferentes momentos para mantener el interés del oyente. Esto se puede lograr de diversas maneras, como cambiar el ritmo, la instrumentación, la armonía o incluso la tonalidad de un tema recurrente. Además, las técnicas de modulación pueden ser muy útiles para evitar la repetición y a la vez guiar la transición emocional entre escenas. Adler (2006) sugiere que las modulaciones no solo cambian la tonalidad de la música, sino que también pueden alterar sutilmente el estado de ánimo, preparando al espectador para un cambio en la narrativa. Por ejemplo, una modulación ascendente puede crear una sensación de elevación y expectativa, mientras que una modulación descendente puede generar una sensación de resolución o tristeza.

Otra técnica efectiva es la utilización de contrapuntos⁸ y variaciones melódicas, que permiten introducir nuevas ideas musicales mientras se mantiene la coherencia temática. Un compositor puede desarrollar un motivo melódico simple en un complejo tejido de líneas contrapuntísticas, proporcionando interés y profundidad a la música sin desviarse del tema principal.

⁷ El rango dinámico de un instrumento es la diferencia entre el sonido más suave y el sonido más fuerte que puede producir

⁸ Técnica compositiva en la que se combinan dos o más líneas melódicas independientes pero armoniosamente interrelacionadas. Cada línea melódica tiene su propio contorno y ritmo, pero juntas crean una textura musical compleja y rica.

Otros factores importantes en la creación de una banda sonora son el ritmo y el tempo⁹ de la música, los cuales deben sincronizarse adecuadamente con la acción en pantalla. Adler (2006) enfatiza que "es esencial considerar el ritmo y el tempo de la música para sincronizar adecuadamente con la acción en pantalla" (p. 134). Esta sincronización precisa es crucial para que la música refuerce y complemente la narrativa visual de manera efectiva. Un ritmo bien ajustado puede intensificar la tensión de una escena de acción, donde los pulsos rápidos y las figuras rítmicas aceleradas pueden elevar el nivel de adrenalina del espectador, creando una sensación de urgencia y dinamismo.

Por otro lado, en momentos más tranquilos, un tempo más lento y ritmos más suaves pueden proporcionar un sentido de calma y serenidad, ayudando a establecer un contraste emocional que enriquece la experiencia narrativa. Por ejemplo, en una escena de reflexión o diálogo íntimo, la música puede tener un ritmo lento y sostenido, utilizando largas notas y pausas estratégicas para permitir que la emoción y el diálogo tomen el protagonismo.

Además, el ritmo y el tempo pueden ser utilizados para guiar la percepción temporal del espectador. En escenas que requieren un sentido de anticipación, la música puede acelerar gradualmente, preparando al espectador para un clímax inminente. Inversamente, en momentos donde se busca prolongar la tensión, la música puede mantener un ritmo constante pero incrementando la intensidad dinámica, generando un estado de suspenso prolongado.

⁹ Velocidad o el ritmo con el que se interpreta una pieza musical. Se mide en pulsaciones por minuto (BPM)

2.2. Composición musical

La composición musical es una disciplina que abarca mucho más que la simple combinación de sonidos. Es un arte que involucra tanto la creatividad como la técnica, fusionando elementos auditivos con ideas intelectuales para crear obras que no solo se escuchan, sino que también se sienten profundamente. La música tiene una capacidad asombrosa de generar y transmitir emociones, y es precisamente esta cualidad la que ha sido explotada y refinada a lo largo de los años, especialmente en la industria cinematográfica norteamericana, que fue pionera en experimentar con la música para enriquecer la narrativa de sus películas (Lozano, 2023).

Para comprender mejor cómo se genera y se estructura la música, es esencial distinguir entre sus dos componentes fundamentales: el material acústico y la idea intelectual. El material acústico se refiere a los elementos sonoros básicos que forman la música: ritmo, melodía y armonía (Lozano, 2023). Estos componentes físicos y audibles son los bloques de construcción de cualquier composición musical, mientras que la idea intelectual es la visión o el concepto que guía al compositor en el proceso creativo.

El ritmo, la melodía y la armonía no actúan de manera aislada. Se combinan de diversas formas para crear una experiencia musical coherente y emotiva. El ritmo establece el pulso de la música, la melodía proporciona una secuencia de notas que suele ser memorable y cantable, y la armonía añade profundidad y complejidad al complementar la melodía con acordes y progresiones. Estos elementos trabajan en conjunto para formar una imagen unitaria, una obra completa que puede evocar una amplia gama de emociones y estados de ánimo en el oyente.

Sin embargo, la capacidad de una composición para transmitir emociones no se basa únicamente en la manipulación de estos elementos básicos. También entra en juego el uso de diferentes modos y escalas, que aportan colores y matices únicos a la música. Los modos, que son sistemas de organización de las alturas de las notas, juegan un papel crucial en la creación de diferentes ambientes y sensaciones. Por ejemplo, el modo mayor a menudo se asocia con sentimientos de alegría y luminosidad, mientras que el modo menor puede evocar tristeza o melancolía.

La elección de un modo específico puede transformar completamente la atmósfera de una composición, ofreciendo al compositor una paleta variada de colores emocionales con los que trabajar. Entender y dominar los modos no solo amplía las posibilidades creativas, sino que también permite una mayor expresividad y profundidad en la música. Es por eso que, para profundizar en cómo estos modos funcionan y cómo pueden ser utilizados efectivamente en la composición musical, es fundamental explorar en detalle los diferentes tipos de modos, sus características y su aplicación práctica.

A continuación, examinaremos varios modos, desde los modos griegos antiguos hasta los más contemporáneos, para comprender mejor sus características distintivas y cómo pueden ser empleados para enriquecer las composiciones. Este conocimiento no solo es valioso para los compositores, sino también para cualquier músico que desee comprender mejor las herramientas a su disposición para la creación de obras musicales llenas de matices y emociones.

2.2.3 Modalismo y las emociones

El modalismo, un sistema musical que ha perdurado desde tiempos remotos, sigue siendo relevante en la música contemporánea con sus siete modos: jónico, dórico, frigio, lidio, mixolidio, eólico y locrio (Lozano, 2023). Cada uno de estos modos ofrece una serie de sonidos ordenados en relación con un centro tonal fijo, con dos notas características situadas a una distancia de tritono que lo identifican. La elección de la armadura¹⁰ y el uso de modos específicos, como el modo dórico, son esenciales para establecer el ambiente y la tonalidad de una pieza musical (De Zulueta Dorado, 2024).

El modo dórico, uno de los modos más antiguos y prominentes en la Antigua Grecia, se compone de dos tetracordos menores. Su característica principal es la presencia de una sexta mayor (VI) y una tercera menor (III) (De Zulueta Dorado, 2024). Estas notas le confieren al modo dórico una calidad única, que equilibra lo melancólico y lo bucólico. La sexta mayor aporta una sonoridad dulce y evocadora, diferenciándose de la tristeza inherente a la escala menor natural, mientras que la tercera menor añade un matiz melancólico y profundo (De Zulueta Dorado, 2024).

¹⁰Conjunto de sostenidos (♯) o bemoles (♭) que se colocan al comienzo de un pentagrama, inmediatamente después de la clave, para indicar la tonalidad de la pieza.

Por ejemplo, en una escala dórica de re (D), la sexta mayor sería 'si' (B). Esta nota confiere al modo dórico su distintiva cualidad, creando un equilibrio entre alegría y tristeza (De Zulueta Dorado, 2024). Este modo también es adecuado para una amplia gama de situaciones, desde momentos de calma y reflexión hasta escenas de aventura y descubrimiento (De Zulueta Dorado, 2024). Además, el modo dórico ha estado presente a lo largo de la historia de la música occidental y está profundamente relacionado con las músicas de origen afro, aportando un matiz exótico y versátil a las composiciones (Lozano, 2023).

Comprender las posibilidades expresivas de la armonía modal, especialmente en el contexto cinematográfico, permite al espectador apreciar en su totalidad el relato audiovisual, sumergiéndose en las emociones y significados que la música aporta a la experiencia. En este sentido, los modos no solo ofrecen una variedad de colores y matices, sino que también permiten a los compositores jugar con las expectativas y emociones del oyente de manera sutil pero poderosa (Lozano, 2023).

También es importante mencionar brevemente los otros modos que enriquecen la paleta musical. El modo jónico, conocido como el modo mayor, se caracteriza por su sonoridad brillante y estable. El modo frigio, con su segunda menor, confiere una cualidad exótica y a menudo se asocia con la música española y del norte de África. El modo lidio, con su cuarta aumentada, tiene un carácter etéreo y brillante. El modo mixolidio, con su séptima menor, otorga una sonoridad dinámica y abierta. El modo eólico, también conocido como la escala menor natural, evoca climas introspectivos y sentimentales. Finalmente, el modo locrio, con su quinta disminuida, es considerado impracticable debido a su falta de una dominante clara (Lozano, 2023).

Al estudiar y aplicar estos modos, los compositores pueden crear bandas sonoras que no solo acompañen las imágenes, sino que también las enriquezcan, añadiendo capas de significado y emoción que resuenan profundamente con el público (Lozano, 2023).

Comprender las posibilidades expresivas de la armonía modal en el contexto cinematográfico permite al espectador apreciar en su totalidad el relato audiovisual, sumergiéndose en las emociones y significados que la música aporta a la experiencia cinematográfica (Lozano, 2023). La elección y aplicación de modos, especialmente el modo dórico, es una herramienta poderosa para cualquier compositor que busca enriquecer sus obras con profundidad emocional y variedad sonora. Explorando los modos y sus

características, los músicos pueden expandir su lenguaje musical y crear composiciones que resuenen profundamente con sus oyentes.

3. HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS DE PRODUCCIÓN MUSICAL Y DISEÑO SONORO

3.1. DAWs (Digital Audio Workstations)

En este apartado, abordaré el uso de FL Studio 20, el software de producción musical que he empleado para componer la banda sonora. FL Studio, desarrollado por Image-Line, es una estación de trabajo de audio digital (Digital Audio Workstation) que ha ganado gran popularidad en la industria de la producción musical. Este programa es altamente apreciado por su versatilidad y capacidad para componer, grabar, mezclar y masterizar canciones, siendo una elección destacada entre productores musicales de diversos géneros (González Honrubia, 2023).

FL Studio 20 es conocido por su interfaz de usuario amigable y accesible, lo que lo hace ideal tanto para principiantes como para profesionales experimentados. Su diseño se basa en una vista de patrón que permite organizar y secuenciar clips de audio y MIDI de manera eficiente. Además, ofrece una vista de línea de tiempo que proporciona una visión global del proyecto musical, facilitando el control y la edición detallada de cada elemento de la composición.

Este enfoque dual permite una gran flexibilidad en la composición, facilitando tanto la experimentación como la estructuración precisa del proyecto musical. El canal rack es otro componente crucial de la interfaz, proporcionando acceso rápido a todos los instrumentos y efectos utilizados en el proyecto. Cada canal puede ser enrutado y mezclado de manera individual, lo que permite un control detallado sobre el sonido final. Además, FL Studio 20 incluye un mezclador avanzado, que ofrece una amplia gama de opciones de procesamiento de audio, desde ecualización y compresión hasta reverberación y delay.

"Incluye una amplia variedad de instrumentos virtuales y efectos de audio que puedes utilizar en tus composiciones. Estos instrumentos virtuales abarcan desde sintetizadores y samplers hasta instrumentos de percusión" (González Honrubia, 2023, p. 4). Esta diversidad

de herramientas facilita la creación de composiciones únicas y adaptadas a las necesidades específicas de cada proyecto musical.

3.2. Software de producción musical

La composición en MIDI ha sido fundamental para el desarrollo de la banda sonora de Vicus Ragnarök. MIDI, que significa Interfaz Digital de Instrumentos Musicales (Musical Instrument Digital Interface), es un protocolo de comunicación que permite a los instrumentos musicales electrónicos y computadoras interactuar entre sí. En lugar de grabar audio directamente, MIDI transmite información sobre las notas que se tocan, su duración, la velocidad, y otros parámetros como la modulación y el control de cambios.

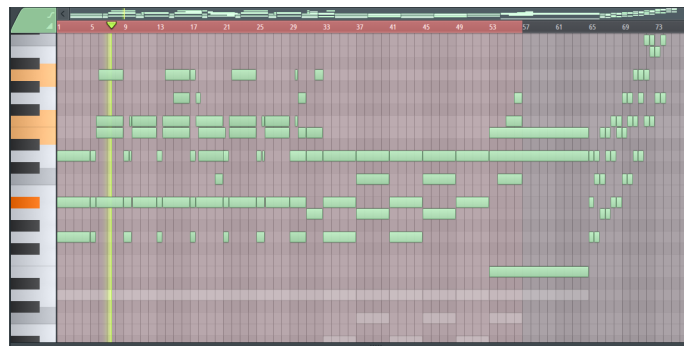


Figura 1. Composición con MIDI en FL Studio 20. Fuente: Elaboración propia.

Los MIDI son, básicamente, como las partituras de los músicos. Los archivos MIDI, a pesar de toda la información numérica que contienen, por regla general, ocupan poco espacio con respecto a los archivos de audio en forma de onda (incluso aunque estos últimos suelen utilizar compresión). El motivo es que un archivo MIDI no guarda la información sonora, sino la información (los eventos) que permite recrearla. (Agustí i Melchor, 2021, p.2)

Trabajar en MIDI ofrece una flexibilidad incomparable en la creación musical, ya que permite modificar notas, tempo, y dinámicas con gran precisión. Esta tecnología facilita la experimentación con diferentes instrumentos virtuales y sonidos sin la necesidad de grabar audio en vivo, lo cual es especialmente útil en la producción de música para videojuegos. A través de FL Studio 20, he podido aprovechar al máximo las capacidades MIDI para crear composiciones detalladas y dinámicas. Esto ha implicado ajustar cada elemento de la música para adaptarse perfectamente a las emociones del juego, proporcionando un control total sobre la orquestación y los matices sonoros. La utilización de MIDI no solo optimiza el

proceso creativo, sino que también permite un nivel de edición y perfeccionamiento que resulta esencial para alcanzar la calidad sonora deseada en una banda sonora compleja y rica en detalles como la de Vicus Ragnarök.

3.3. Plugins y VSTs (Virtual Studio Technology)

"Obtén las herramientas adecuadas. Las herramientas adecuadas pueden hacer una gran diferencia en tu flujo de trabajo y la calidad de tu diseño de sonido. La ecualización, el control de rango dinámico, la reverberación, los procesadores armónicos, las herramientas de medición y las utilidades son cruciales para un diseño de sonido efectivo" (Sinclair, 2020, p. 76).

Los VST (Virtual Studio Technology) representan una innovación crucial en la producción musical moderna. Desarrollados por Steinberg, los VST permiten la integración de sintetizadores y efectos de audio en estaciones de trabajo de audio digital (DAW), facilitando una producción musical más versátil y accesible (Steinberg Media Technologies, n.d.). Esta tecnología elimina la necesidad de hardware físico adicional, permitiendo a los músicos y productores utilizar una amplia variedad de instrumentos y efectos virtuales directamente en sus computadoras.

La adopción de VSTs ha transformado el proceso de creación musical. Tradicionalmente, la producción musical requería una gran cantidad de equipos físicos, desde sintetizadores hasta procesadores de efectos. Con la llegada de los VSTs, estas herramientas se han virtualizado, ofreciendo las mismas capacidades a través de software. Esto no solo reduce los costos y el espacio necesario, sino que también proporciona una gran flexibilidad, permitiendo a los usuarios experimentar con diferentes configuraciones y efectos sin limitaciones físicas.

Además, los VSTs han democratizado el acceso a herramientas de producción de alta calidad. Antes de su desarrollo, muchos de los equipos necesarios para la producción musical profesional estaban fuera del alcance financiero de músicos independientes y pequeños estudios. Los VSTs, en cambio, están disponibles en una variedad de opciones, incluyendo versiones gratuitas y comerciales, lo que facilita su adopción por cualquier persona interesada en la creación musical.

"Incluye una amplia variedad de instrumentos virtuales y efectos de audio que puedes utilizar en tus composiciones. Estos instrumentos virtuales abarcan desde sintetizadores y samplers hasta instrumentos de percusión" (González Honrubia, 2023, p. 4). La biblioteca de instrumentos virtuales de FL Studio 20 es impresionante. Incluye sintetizadores potentes como Harmor y Sytrus, que permiten la creación de sonidos complejos y únicos mediante síntesis aditiva y FM.

3.3. Técnicas de edición de audio

La edición de audio es una parte fundamental en la creación de bandas sonoras, ya que permite a los productores y compositores manipular y perfeccionar los elementos sonoros para lograr el efecto deseado. Las técnicas de edición de audio incluyen una variedad de procesos como la ecualización, que ajusta las frecuencias para equilibrar el sonido; la compresión, que controla la dinámica para evitar picos no deseados y mantener la coherencia del volumen; y el uso de efectos como reverberación y delay, que añaden profundidad y espacio al sonido.

Una combinación efectiva de música y diseño de sonido es crucial para el éxito de cualquier proyecto audiovisual, ya sea una película o un juego. Ambos elementos deben trabajar en conjunto para crear una experiencia auditiva cohesiva y emotiva, tal como señala Sinclair (2020), la sinergia entre estos componentes es vital para el impacto general del proyecto. La edición de audio facilita esta integración, permitiendo ajustar y sincronizar los elementos sonoros de manera precisa.

El diseño de sonido, por su parte, es una forma de arte que, aunque puede parecer nebulosa, se perfecciona a través de un aprendizaje continuo y arduo. No hay sustituto para la experiencia y el buen gusto, ambos adquiridos mediante la práctica constante y la exploración creativa. Sinclair (2020) destaca que, aunque el diseño de sonido puede parecer inaccesible, los numerosos recursos disponibles hoy en día han hecho que esta disciplina sea más alcanzable para los estudiantes y profesionales emergentes.

Además, las herramientas modernas de edición de audio han democratizado aún más el acceso a técnicas avanzadas de procesamiento, permitiendo a más personas experimentar y

desarrollar sus habilidades en este campo. Estos recursos no solo facilitan la adquisición de conocimientos técnicos, sino que también fomentan la creatividad, permitiendo a los editores de sonido experimentar con nuevas ideas y enfoques.

3.3.2. Procesamiento y mezcla de audio

El procesamiento y la mezcla de audio son etapas cruciales en la producción de una banda sonora, ya que determinan la calidad final y la cohesión de todos los elementos sonoros. Estas fases incluyen una variedad de técnicas y herramientas que permiten a los ingenieros de sonido refinar y equilibrar cada pista de audio, asegurando que se integren perfectamente entre sí. A través del procesamiento, se aplican efectos y ajustes específicos para mejorar la claridad, la profundidad y el impacto del sonido. La mezcla, por su parte, se enfoca en combinar todos los elementos de audio en una única pieza armoniosa, equilibrando niveles, panning¹¹ y efectos para crear una experiencia auditiva inmersiva y profesional.

Una técnica ampliamente utilizada en este ámbito es la reverberación de convolución, que, como señala Childs (2007), es muy popular entre compositores y diseñadores de sonido debido a su capacidad para crear atmósferas y replicar entornos acústicos de manera realista (p. 181). La manipulación del campo estéreo durante la postproducción también es crucial para la inmersión del oyente. La correcta panoramización y ajuste de niveles aseguran que los sonidos se perciban adecuadamente en el espacio estéreo, contribuyendo a una experiencia auditiva envolvente (Childs, 2007, p. 130).

Otra técnica valiosa es el uso del pitch-bending, que permite cambiar gradualmente el tono de un sonido hacia arriba o hacia abajo, creando efectos dinámicos que son especialmente utilizados por DJs (Childs, 2007, p. 59). La reverberación, en general, es uno de los efectos más utilizados en el diseño de sonido, funcionando como ecos rápidos que producen una cola extendida al final de un sonido (Childs, 2007, p. 67). Además, el uso de un compresor es fundamental para maximizar la salida de audio, realzando detalles sutiles y destacando ciertos elementos dentro de una mezcla (Childs, 2007, p. 71).

¹¹ Técnica de distribuir el sonido a través de los canales izquierdo y derecho en una mezcla estéreo.

El delay, descrito como un eco digital, es un efecto especializado que puede ser ajustado para crear efectos psicodélicos dependiendo de la rapidez con la que se repite el eco (Childs, 2007, p. 77). El pitch-shifting es otra técnica clave, permitiendo cambiar el tono de un sonido sin alterar su duración, lo que es útil para ajustar características tonales manteniendo la integridad temporal del sonido (Childs, 2007, p. 58). La ecualización (EQ) también juega un papel vital en el ajuste de las frecuencias de un sonido. Herramientas como el Renaissance EQ en el Waves Platinum bundle son excelentes para iniciarse en este campo debido a sus curvas de filtro basadas en ecualizadores analógicos y vintage, estanterías resonantes y controles flexibles (Childs, 2007, p. 73).

Finalmente, técnicas como el time-stretching y el time-compression permiten adaptar la duración de un sonido sin alterar su tono, facilitando su ajuste a contextos específicos sin perder sus características originales (Childs, 2007, p. 56). Estas técnicas y herramientas de procesamiento de audio son fundamentales para transformar sonidos crudos en piezas pulidas y evocadoras, formando la base de una banda sonora profesional y emocionalmente resonante.

FL Studio 20 también ofrece una amplia gama de efectos de audio que pueden ser aplicados a cualquier canal o pista. Estos efectos incluyen distorsión¹², chorus¹³, flanger¹⁴, y una serie de plugins de reverb y delay que añaden profundidad y dimensión al sonido. La capacidad de encadenar múltiples efectos y ajustar sus parámetros en tiempo real permite una creatividad sin límites en la producción musical.

4. La música y el diseño sonoro en videojuegos

La música y el diseño sonoro en videojuegos son elementos fundamentales que enriquecen la experiencia de juego, aportando inmersión, emoción y narrativa. La música establece el tono y la atmósfera, mientras que los efectos sonoros brindan realismo y retroalimentación al jugador. Juntos, crean un entorno auditivo que complementa la jugabilidad y profundiza la conexión emocional con la historia y los personajes. Veámoslo en profundidad:

¹² La distorsión es un efecto de audio que altera el sonido de una señal, añadiendo armónicos y cambiando su timbre para hacerlo más áspero, agresivo o saturado..

¹³ Efecto de audio que simula el sonido de múltiples instrumentos o voces tocando al unísono, creando una sensación de riqueza y profundidad.

¹⁴ Efecto de audio que produce un sonido ondulante y espacial al combinar una señal con una copia retardada de sí misma, cuya demora varía cíclicamente en el tiempo.

4.1. Importancia de la música y el diseño sonoro en videojuegos

La música y el diseño sonoro en los videojuegos juegan un papel fundamental en la creación de experiencias inmersivas y emocionalmente resonantes para los jugadores. Sinclair (2020) destaca que la música en los medios se utiliza para enmarcar la perspectiva emocional de una escena o nivel dado, guiando al jugador sobre cómo debe sentirse y por quién debe sentir en la historia que se desarrolla. Esta capacidad de la música para dirigir las emociones del jugador es esencial en los videojuegos, donde las experiencias interactivas se enriquecen a través de paisajes sonoros cuidadosamente diseñados.

La música en los videojuegos no solo establece el tono emocional de las escenas, sino que también actúa como un vínculo directo entre el jugador y el mundo del juego. Al proporcionar señales auditivas que pueden reflejar estados emocionales específicos, la música ayuda a sumergir al jugador en la narrativa del juego, haciéndole sentir parte integral de la historia que se despliega. Este tipo de inmersión emocional es vital para la experiencia de juego, ya que potencia la conexión del jugador con los personajes y los eventos del juego, haciendo que cada acción y decisión tenga un mayor impacto emocional.

Además, la música tiene una función referencial importante, como señala Barraza (2011), permitiendo asociar ciertos tipos de música con diversos contextos culturales, lo que facilita una comprensión más profunda de la narrativa. En el ámbito de los videojuegos, esta función se amplifica al permitir que los jugadores se identifiquen más fácilmente con los entornos y situaciones presentados. La música adecuada puede transportar al jugador a diferentes mundos, épocas y situaciones, creando una conexión más fuerte con el juego. Por ejemplo, una banda sonora con elementos musicales nórdicos puede transportar al jugador a un mundo vikingo, mientras que una música con influencias electrónicas puede situarlo en un futuro distópico, enriqueciendo la experiencia narrativa y cultural del juego.

Collins (2008) subraya la importancia de la música en los videojuegos para proporcionar una atmósfera adecuada y emocionalmente resonante, lo que resulta en una inmersión profunda y una mejora general en la experiencia de juego. La atmósfera sonora no solo realza la narrativa, sino que también establece el tono y el ambiente de cada escena o nivel, afectando directamente la percepción y la respuesta emocional del jugador. La capacidad de la música para cambiar dinámicamente en respuesta a las acciones del jugador también añade

una capa de interactividad que puede intensificar la sensación de inmersión y participación activa en el mundo del juego.

La interacción de la música y los efectos de sonido con la narrativa del juego también puede transformar una escena ordinaria en una experiencia emocionalmente potente. Collins (2008) explica que esta interacción aumenta significativamente la conexión del jugador con el juego, haciendo que cada momento sea memorable y significativo. Los efectos de sonido, junto con la música, pueden dar vida a los entornos del juego, proporcionar pistas auditivas importantes y mejorar la inmersión total del jugador. Por ejemplo, el sonido de pasos en un pasillo vacío puede aumentar la tensión, mientras que el sonido de una cascada en un bosque puede proporcionar una sensación de calma y serenidad. La combinación de estos elementos sonoros crea un paisaje auditivo que complementa y mejora la narrativa visual del juego.

La música y el diseño sonoro son componentes esenciales en la creación de experiencias de juego envolventes y emocionalmente ricas. A través de la manipulación cuidadosa de estos elementos, los desarrolladores de videojuegos pueden influir profundamente en cómo los jugadores perciben y se relacionan con el mundo del juego. La música y el diseño sonoro se convierten así en herramientas poderosas para la narrativa y la jugabilidad, capaces de evocar emociones intensas y establecer conexiones culturales significativas. Los efectos de sonido, al complementar la música, aumentan la inmersión del jugador, reforzando la importancia crítica de estos elementos en el diseño y la experiencia general del videojuego.

5. Preproducción

La fase de preproducción es fundamental en el desarrollo de cualquier proyecto audiovisual, y los videojuegos no son la excepción. Durante esta etapa, se sientan las bases para todos los aspectos creativos y técnicos del juego. Se realiza una planificación meticulosa que incluye el diseño de personajes, la elaboración del guión, la conceptualización de escenarios y, crucialmente, la composición de la banda sonora. Esta planificación es esencial para asegurar que todos los elementos del juego estén alineados y trabajen en conjunto para ofrecer una experiencia cohesiva y envolvente.

La preproducción también permite identificar posibles desafíos y planificar cómo abordarlos. Al preverlos y prepararnos para solucionarlos, se pueden evitar costosos retrasos y modificaciones durante las fases posteriores del desarrollo. También se establece una visión

clara del proyecto, lo que facilita la comunicación y colaboración entre los diferentes miembros del equipo.

5.1. Análisis del concepto del videojuego

En la creación de una banda sonora para un videojuego, realizar un análisis detallado de la historia es crucial. Este análisis proporciona una comprensión profunda del contexto emocional y narrativo del juego, lo cual es esencial para componer música que no sólo complemente sino que también enriquezca la experiencia del jugador. Conocer los eventos clave, los personajes y las atmósferas específicas permite al compositor crear piezas musicales que resuenen con las situaciones y sentimientos que se presentan en el juego. Por ello, fué fundamental analizar la historia de "Vicus Ragnarök" para decidir hacia dónde orientar adecuadamente la composición musical.

Dado que "Vicus Ragnarök" es un juego de temática vikinga, ha sido esencial recrear el sonido auténtico de la época en la banda sonora. Para lograrlo, sabía que iba a tener que incorporar instrumentos tradicionales nórdicos como el lur, la talharpa y los tambores de cuero, o por lo menos, instrumentos que suenen de manera similar a través de los VSTs.



Figura 2. Un lur (Izquierda), una talharpa (Derecha) y unos tambores de cuero vikingos (Abajo). Fuente: Elaboración propia.

Este acercamiento a la autenticidad sonora nórdica no solo enriquece la atmósfera del juego, sino que también transporta a los jugadores a la era vikinga, permitiéndoles sumergirse completamente en el mundo de Eirik y experimentar su viaje de manera más realista.

El juego comienza con Eirik, el protagonista, despertando aturdido en la playa de un pequeño pueblo vikingo abandonado misteriosamente. Para esta fase inicial, la música creada evoca una sensación de desorientación y misterio. Los sonidos suaves y etéreos capturan el ambiente desolado y el resplandor extraño que atrae a Eirik hacia el pueblo, estableciendo el tono para la aventura que está a punto de comenzar.

Al explorar el pueblo, Eirik encuentra signos de una evacuación apresurada: fogones aún humeantes, herramientas abandonadas y puertas abiertas. La atmósfera es inquietante, solo rota por el sonido del viento y el crujido de la madera. Aunque para este TFG no he compuesto música específica para esta sección, aquí la banda sonora debería intensificar la sensación de abandono y tensión, quizás incorporando elementos de la naturaleza y tonos graves para resaltar el vacío y la urgencia dejada por la huida de los habitantes.

A medida que avanza, Eirik descubre las Piedras de Yggdrasil, que formaban parte de un ritual diseñado para proteger al pueblo de los Jotun, gigantes del hielo. Estas piedras brillantes contienen poderes mágicos, y quería que su música reflejara su misticismo y poder antiguo, usando sonidos mágicos para crear una atmósfera de misterio y fantasía alrededor de las piedras.

El motivo detrás de la desaparición del pueblo se revela cuando Eirik comprende que los vikingos huyeron debido a la fractura del equilibrio entre los reinos, lo que despertó a los Jotun. La interrupción del ritual, causada por el ataque de los Jotun, dejó a Eirik y a otros atrapados entre los mundos. Aquí, la música creada para el ataque de los Jotun debe transmitir la urgencia y el peligro inminente, a su vez que una primera parte que use elementos que recuerden a un ritual, como coros. Para reflejar el caos del ataque y el desequilibrio energético decidí que lo mejor sería utilizar ostinatos¹² y baterías tribales.

Cuando Eirik se dirige al altar antiguo para completar el ritual, la música debe evolucionar hacia un clímax épico. Para este momento, aunque no se haya hecho una pieza “aparte”, la he compuesto junto a la pieza de la playa para este TFG. Para esta parte, supe que la composición debería ser grandiosa y triunfante, simbolizando la restauración del orden y la liberación del pueblo.

¹² Patrones rítmicos o melódicos que se repiten de manera persistente a lo largo de una composición musical.

Analizar el pretexto de la historia del videojuego me ayudó a debe ser una guía emocional que acompañe a Eirik y a los jugadores a través de su viaje, reflejando la desorientación inicial, la tensión del descubrimiento, el misterio de las piedras mágicas, el caos del ataque de los Jotun, y finalmente, la épica restauración del equilibrio. Cada fase de la historia ofrece una oportunidad para que la música profundice la inmersión del jugador, creando una experiencia memorable y cohesiva, incluso con las piezas limitadas actualmente compuestas.

5.2. Casos de estudio

Para aprender técnicas y observar cómo se aborda la composición de la banda sonora en estos contextos, analicé la música de los videojuegos "Shadow of the Colossus" y "God of War". "Shadow of the Colossus" es un excelente ejemplo de cómo la música puede transmitir la soledad y el vacío de una tierra desolada. Su banda sonora utiliza melodías minimalistas y emotivas, acompañadas de momentos de silencio, para acentuar la sensación de aislamiento y el peso emocional de la misión del protagonista.

Por otro lado, "God of War" con su temática vikinga, proporciona una valiosa referencia para la recreación de sonidos nórdicos auténticos. La banda sonora de este juego incorpora instrumentos tradicionales vikingos, creando una atmósfera inmersiva que transporta al jugador a la mitología nórdica. Analizar cómo estos juegos han utilizado la música para fortalecer la narrativa y la ambientación ha sido crucial para mi proyecto. Me ha permitido aplicar técnicas efectivas y adaptar estilos que resuenan con la temática y la emotividad de "Vicus Ragnarök".

5.2.1. Shadow of the colossus

La banda sonora de "Shadow of the Colossus" refleja de manera brillante la simplicidad y profundidad del juego. Aunque la música no es omnipresente, con apenas 35 o 40 minutos de composición en total, cumple su papel de manera sutil y efectiva. Las piezas, en su mayoría ambientales, rara vez toman el protagonismo durante el juego. En cambio, acompañan de manera adecuada, enfatizando momentos clave y evitando ser una distracción. Una característica destacable es el uso deliberado de los silencios, lo cual es tan importante como

la música misma. El silencio, manejado sabiamente, contribuye a la atmósfera del juego y resalta las emociones en los momentos oportunos.

El compositor principal, Kow Otani, conocido por su trabajo en animes y películas, aporta una calidad única a la banda sonora. Su experiencia en proyectos como "Fullmetal Alchemist" y películas de monstruos asiáticas se refleja en la capacidad de la música para adaptarse a las diferentes emociones y situaciones del juego. La música aparece en momentos precisos, como al enfrentarse a un coloso, donde se pasa del silencio a una música de batalla épica, acompañada de cuerdas y coros que elevan la tensión del combate. Sin embargo, no todos los colosos reaccionan de la misma manera; algunos presentan una música más tranquila y melódica que resalta su naturaleza pacífica y majestuosa.



Figura 3. Capturas de pantalla de Shadow of the Colossus. Fuente: elaboración propia

Un aspecto emocionalmente impactante es la música que sigue a la derrota de un coloso. En lugar de una melodía triunfal, se escucha un réquiem, un lamento coral que invita a la reflexión sobre la acción que el jugador acaba de realizar. Este uso del réquiem, históricamente asociado a ceremonias funerarias, intensifica la sensación de culpa y cuestionamiento moral, haciendo que el jugador se replantee si sus acciones están justificadas. La música logra transmitir la majestuosidad e inocencia de los colosos, generando una sensación de tristeza y melancolía en lugar de la habitual euforia por la victoria.

La banda sonora de "Shadow of the Colossus" es multiétnica, incorporando elementos de diferentes culturas y épocas, lo que añade una capa de misterio y atemporalidad al juego. Instrumentos como el bouzouki, utilizado en diversas partes del mundo, contribuyen a esta atmósfera única. Durante los viajes solitarios del protagonista junto a su caballo, el silencio domina, interrumpido sólo por los sonidos naturales y la respiración del caballo. Este uso del silencio enfatiza la soledad y fragilidad del protagonista, haciéndolo sentir pequeño e insignificante en un mundo vasto y hostil.

Su banda sonora no solo acompaña la experiencia de juego, sino que la enriquece profundamente. La elección de cuándo usar música y cuándo optar por el silencio es fundamental para la narrativa del juego. Otani, junto con el equipo de implementación musical, logró crear una obra que encaja emocionalmente con "Shadow of the Colossus", ayudando a crear una experiencia inolvidable donde la música y el silencio juegan roles cruciales en la construcción de su atmósfera única.

5.2.2. God of War

La banda sonora de "God of War" es una obra maestra que complementa de manera impecable la narrativa y la ambientación del juego.

Bear McCreary, compositor de la banda sonora de "God of War", y Peter Scaturro, responsable de la producción musical, construyeron a partir de coros, cuerdas, viento y percusión la mayoría de la música de este videojuego. Un elemento distintivo es el uso de un coro épico cantando en nórdico antiguo, en lugar del latín tradicional, para reforzar la ambientación nórdica del juego.

El coro islandés, conocido por su capacidad para cantar en registros muy bajos, fue elegido para interpretar la marcha principal, aportando una fuerza notable a las notas iniciales. Los compositores lograron que el tema principal transmitiera todas las emociones que pretendían, con la música evolucionando en paralelo al desarrollo del protagonista. La banda sonora transporta a los jugadores a los reinos de la mitología nórdica, haciéndolos sentir inmersos en ese mundo y en sus épicas batallas.

Además de los coros, McCreary incorporó una variedad de instrumentos tradicionales vikingos para autenticar aún más la ambientación del juego. Entre estos instrumentos destacan la talharpa, un instrumento de cuerda frotada que aporta un sonido antiguo y crudo, evocando la era vikinga. También se usaron cuernos tradicionales y flautas nórdicas, que añaden texturas únicas y refuerzan la atmósfera mística y épica del juego. Estos elementos,

combinados con técnicas orquestales modernas, logran un equilibrio perfecto entre lo antiguo y lo contemporáneo.

5.3. Recopilación y análisis de música adaptada al contexto

La música vikinga es una manifestación de un rico patrimonio cultural y espiritual, caracterizado por ritmos guerreros, instrumentos tradicionales y temáticas históricas. A continuación, mostraré un análisis detallado de tres canciones representativas del género: "Ved Stanford Brua" de Harald Foss, "Úlfhéðnar" de Dervhengrym y "Herr Mannelig" de Garmarna.

5.3.1. Ved Stanford Brua - Harald Foss

"Ved Stanford Brua" se sitúa en el modo Re sostenido Dórico, un modo que resuena con un sonido antiguo y modal, ideal para la temática histórica de la canción. Harald Foss, un cantante de folk noruego, centra esta obra en la batalla de Stamford Bridge en 1066, un evento crucial que marcó el declive de los vikingos y el fin de su era. El rey Harald Hardræda, mencionado en la canción, es considerado el último gran rey vikingo.

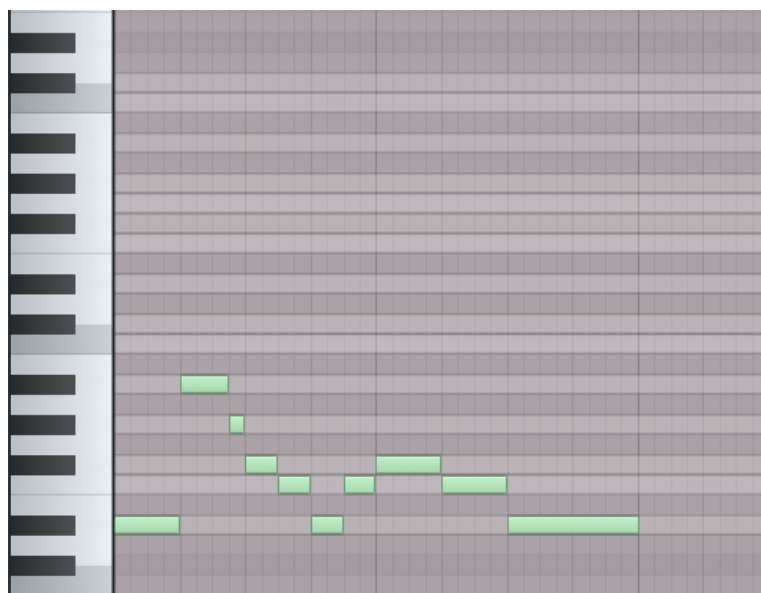


Figura 4. Representación en formato MIDI de un fragmento de melodía extraída de "Ved Stanford Brua". Fuente: Elaboración propia.

Como se puede ver en la figura 4, la melodía que se dibuja en "Ved Stanford Brua" encaja a la perfección con las notas del modo Dórico subido al Re sostenido, indicadas con las líneas horizontales blancas de baja opacidad debajo de la melodía.

La instrumentación es minimalista pero efectiva. La talharpa, un instrumento de cuerda, y la flauta vikinga se utilizan para crear una atmósfera vikinga. La talharpa proporciona un acompañamiento rítmico y melódico que resuena con la dureza y melancolía de la historia, mientras que la flauta añade un toque melódico que evoca la naturaleza salvaje de los paisajes nórdicos.

5.3.2. Úlfhéðnar - Dervhengrym

"Úlfhéðnar" es una canción de guerra que celebra a los Úlfhéðnar, guerreros lobo y fuerzas de élite de Odín. Estos combatientes eran conocidos por su feroz éxtasis en la batalla y sus rituales de transformación. La espiritualidad de los Úlfhéðnar se centraba en encarnar el espíritu del lobo para adquirir su poder y sabiduría.

Musicalmente, la canción utiliza tambores de cuero para crear ostinatos, generando una sensación de inminente combate y agresividad. Las voces graves, empleadas para hacer notas pedales¹³, añaden una profundidad resonante a la atmósfera de guerra. La tagelharpa¹⁴, tocada con arco, junto con los coros y el uso de cuernos vikingos y lur, amplifican la sensación de estar en medio de una guerra vikinga. Los tambores y las voces graves establecen una base rítmica y armónica robusta, mientras que los cuernos y la tagelharpa añaden capas de textura y dinamismo.

5.3.3. Herr Mannelig - Garmarna

"Herr Mannelig" comparte características musicales con "Úlfhéðnar", especialmente en el uso de notas pedales de voz grave y una línea melódica superpuesta. Los tambores de cuero también juegan un papel crucial, proporcionando ostinatos rítmicos que sustentan la estructura de la canción.

¹³ Nota sostenida o repetida, generalmente en el bajo, que se mantiene constante mientras otras armonías cambian alrededor de ella. Este recurso crea tensión y ancla la tonalidad de la música.

¹⁴ La talharpa también se conoce como tagelharpa.

En "Herr Mannelig", la instrumentación y la vocalización crean una narrativa musical poderosa. Los tambores de cuero y las voces graves establecen un fondo sonoro firme y constante, mientras que la melodía flotante añade un contraste que captura la atención del oyente. Este uso de la pedalización vocal y la percusión ostinato crea una tensión dinámica característica de muchas canciones vikingas, reflejando tanto la dureza de la vida nórdica como la belleza melódica de su música tradicional.

El análisis de estas tres canciones de temática vikingas revela cómo la música puede evocar y preservar la historia y la cultura. A través de modos antiguos como el dórico, instrumentos tradicionales y técnicas vocales y rítmicas específicas, músicos como Harald Foss, Dervhengrym y Garmarna son capaces de transportar a sus oyentes a la era vikinga.

5.3.4.Contexto y Aplicación en la BSO del Videojuego

La recopilación y análisis de música vikinga ha sido crucial para la creación de una banda sonora auténtica y emotiva para "Vicus Ragnarök". He explorado diversas fuentes, incluyendo YouTube, encontrando tanto canciones tradicionales nórdicas como recreaciones modernas. Este análisis se ha centrado especialmente en los instrumentos utilizados y cómo estos transmiten emociones específicas.

La música en la era vikinga es fascinante pero compleja debido a la escasez de evidencia concreta sobre su sonido real. Sabemos que existían diversas formas de música y una variedad de instrumentos como los mencionados previamente que tenían roles musicales, ceremoniales y bélicos.

Aunque no tenemos partituras específicas, podemos inferir modos y escalas utilizados, como el modo dórico, caracterizado por una sonoridad heroica y melancólica. Este modo, similar a la escala pentatónica menor utilizada en la música celta, añade una dimensión cultural que puede resonar con la temática vikinga.

La elección del ritmo y compás es fundamental para evocar la atmósfera adecuada. La música tradicional celta, que usa compases de tres y seis tiempos, puede servir como inspiración. Este enfoque rítmico añade autenticidad histórica y contribuye a la energía y el flujo de la banda sonora del juego.

5.4. Esquema sonoro

Realizar un esquema sonoro para un videojuego es crucial porque establece una guía clara y coherente para la creación de la banda sonora, asegurando que cada pieza musical esté alineada con la narrativa y la atmósfera del juego. Este esquema ayuda a definir los temas musicales, los motivos recurrentes y los ambientes sonoros específicos para diferentes momentos y escenarios del juego. Al proporcionar una estructura detallada, el esquema sonoro facilita una comunicación eficaz entre los compositores y el equipo de desarrollo, permitiendo una integración armoniosa de la música con los demás elementos del juego y mejorando la experiencia inmersiva del jugador.

Haciendo el esquema sonoro de "Vicus Ragnarök", he abordado una amplia variedad de elementos sonoros que enriquecen la experiencia inmersiva del jugador. Entre los sonidos ambientales más destacados se encuentran el sonido de las olas del mar, las pisadas sobre diferentes superficies, los pelícanos sobrevolando el océano, el crepitar del fuego, el susurro del viento entre los árboles y el rechinar de las puertas al abrirse y cerrarse. Sin embargo, hay un elemento que requiere una atención especial debido a su naturaleza fantástica y su relevancia central en la narrativa del juego: las piedras de Yggdrasil, y por ello para este TFG sólo me he centrado en ellas en el apartado de diseño de sonido.

En cuanto a la música, para este TFG he centrado mi atención en tres partes musicales esenciales que reflejan distintos momentos de la narrativa del videojuego. Primero, el prólogo introductorio, que establece el tono épico y la inmersión inicial del jugador. Luego, la música que transmite la soledad del pueblo y la playa, una pieza melódica y contemplativa que he desarrollado hacia un final épico para ilustrar cómo debería sonar la marcha hacia el altar, un momento crucial de la historia. Finalmente, he creado una pieza musical oscura, caracterizada por tambores resonantes y cánticos atmosféricos, que captura la tensión y el drama del ritual y la irrupción de los gigantes de hielo en el pueblo. Estas tres composiciones no solo muestran la diversidad y profundidad del paisaje sonoro, sino que también demuestran mi capacidad para adaptar la música a diferentes contextos y emociones dentro del juego.

6. Producción musical de la BSO

6.1. Proceso creativo

Mi proceso creativo para componer la banda sonora de “Vicus Ragnarök” comenzó con una profunda inmersión en la música nórdica antigua y en ejemplos de música de videojuegos con temas similares. Estudiar estos géneros me ayudó a establecer una base sólida para capturar la atmósfera y las emociones que quería transmitir en el juego. Utilizando los modos musicales, pude crear acordes y melodías que encajaban con la narrativa del juego, proporcionando coherencia emocional a lo largo de la banda sonora.

La colaboración estrecha con el creador del juego fue fundamental. Al entender la historia, los personajes y los temas centrales de “Vicus Ragnarök”, pudimos discutir cómo la música podía complementar y enriquecer la experiencia del jugador. Esta colaboración no solo me dió una dirección clara, sino que también inspiró nuevas ideas y enfoques musicales, asegurando que la banda sonora cumpliera con su propósito narrativo de manera auténtica y emocionante.

6.2. Primera pieza.

Para la pieza musical del prólogo, quise crear una composición principalmente atmosférica y ambiental. Decidí que las melodías fueran simples y que no hubiera una gran cantidad de sonidos, con el fin de establecer una atmósfera sutil y evocadora que introdujera al jugador en la narrativa del videojuego de manera efectiva. La razón detrás de esta elección es que visualicé esta pieza como un prólogo en el que se pudiera contar parte de la historia del videojuego de manera discreta, pero emocionalmente impactante.

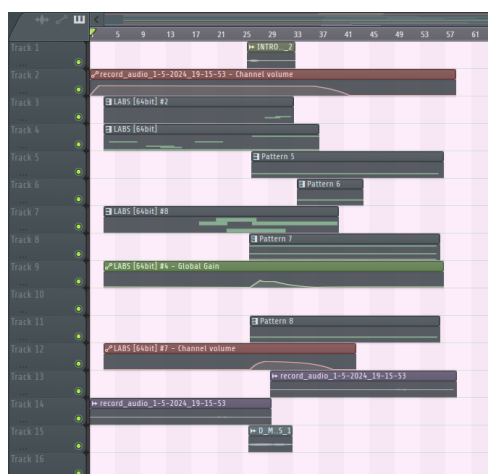


Figura 5. Vista general del proyecto en FL Studio 20 de la primera pieza. Fuente: Elaboración propia.

6.2.1 Composición musical

La composición musical de esta primera pieza está definida por un tempo lento de 84 BPM, ideal para generar una sensación atmosférica y de misterio. Esta velocidad lenta permite que cada nota y cada sonido tengan tiempo para resonar y establecer una conexión emocional con el oyente. La pieza está en compás de 4/4, lo cual proporciona una base rítmica estable, aunque he evitado seguir un patrón de melodías estrictamente ajustado al grid¹⁵. Esta decisión busca darle una sensación de inseguridad, permitiendo que el oyente no pueda anticipar cuándo sonará la próxima nota, lo que también aporta un toque de música orgánica y natural, imitando la imprevisibilidad de la naturaleza misma.

Las notas utilizadas pertenecen a la escala de mi dórico, con un dibujo melódico principal que sigue la secuencia: E4, B4, G4, F#4, B4 y E5. Como se puede apreciar, la melodía es bastante simple, lo cual fue una elección deliberada para mantener la atmósfera ligera y abierta, sin sobrecargar al oyente con demasiada información musical. Esta melodía principal se sustenta sobre una nota pedal en E4, que proporciona una base continua y estable, creando una sensación de persistencia y continuidad que es fundamental para establecer el ambiente deseado.

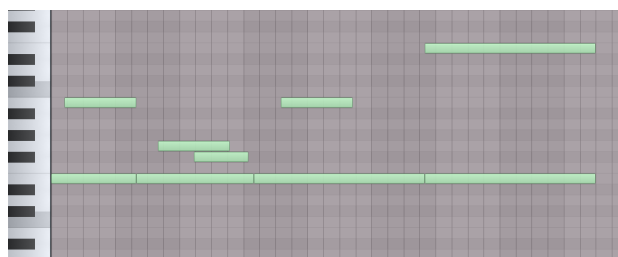


Figura 6: Melodía principal en formato MIDI. Fuente: Elaboración propia.

En el compás 16, se introduce una contramelodía con las notas: B5, C6, A5 y B5. Esta contramelodía añade una capa adicional de interés y complejidad a la pieza sin desviar la atención de la atmósfera general. Para el clímax de la pieza, incorporé elementos como una lira y un lur que mantienen notas atmosféricas en D#4, junto con coros graves que refuerzan la identidad vikinga que buscaba. También hay un acorde de coros más agudos que consiste de las notas B4, E5 y B5. Estos elementos instrumentales no solo añaden riqueza y profundidad al paisaje sonoro, sino que también evocan imágenes de la cultura y la mitología vikingas, transportando al oyente a ese mundo antiguo.

¹⁵ Cuadrícula de tiempo en una estación de trabajo de audio digital (DAW) que ayuda a los músicos y productores a alinear y sincronizar notas, ritmos y eventos de audio con precisión.

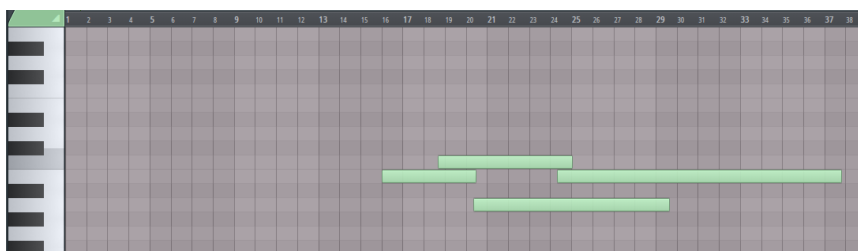


Figura 7: Contramelodía en formato MIDI. Fuente: Elaboración propia.

Bajo toda esta estructura melódica, se encuentra el sonido suave de olas del mar, ambientando al oyente en el muelle donde despierta el personaje principal. Este efecto de sonido ambiental no solo ancla la música en un contexto específico, sino que también añade una capa de realismo que ayuda a sumergir al jugador en la escena. La música transmite una sensación de misterio y cierta inseguridad, reflejando los sentimientos del personaje al despertar aturdido en el muelle de la playa.

Esta combinación de elementos crea una atmósfera envolvente que introduce al jugador en el mundo del videojuego de manera sutil y efectiva. Cada elección musical, desde el tempo y el compás hasta la selección de instrumentos y efectos de sonido, ha sido cuidadosamente considerada para apoyar la narrativa y la inmersión del jugador. Al mantener la música simple, se logra una pieza que no solo acompaña visualmente al prólogo, sino que también enriquece la experiencia emocional del jugador, preparándolo para la aventura que está por comenzar.

6.2.2 Herramientas utilizadas

En cuanto a las herramientas utilizadas, para esta pieza musical recurrí en su totalidad a instrumentos provenientes del VST Labs de la empresa Spitfire Audio. En total, empleé siete instancias de este plugin, aprovechando su versatilidad y calidad sonora para crear una atmósfera rica y envolvente. Cada instancia fue cuidadosamente seleccionada y programada para aportar un matiz específico a la composición, desde las melodías principales hasta los elementos de apoyo que enriquecen el paisaje sonoro.

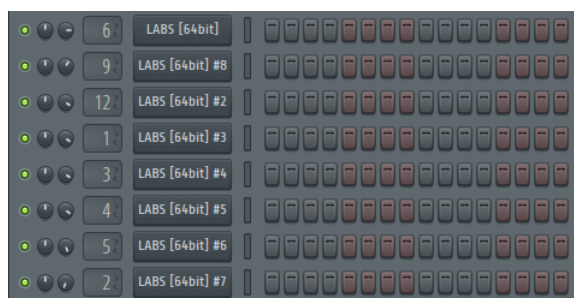


Figura 8: Secuenciador de FL Studio 20 que muestra los instrumentos utilizados. Fuente: Elaboración propia.

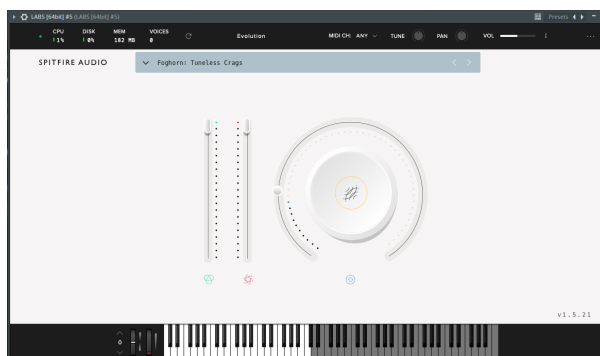


Figura 9: Interfaz del plugin LABS. Fuente: Elaboración propia.

Para los efectos de sonido, utilicé una variedad de herramientas especializadas para lograr la calidad y el carácter deseados. Uno de los plugins clave fue el Vocal Bender de Waves, que me permitió modificar el pitch de una voz para hacerla más grave utilizando las perillas de pitch y formant. Este ajuste fue crucial para añadir una dimensión más profunda y ominosa a ciertos pasajes vocales, acentuando la atmósfera mística de la pieza.



Figura 10: Interfaz del plugin Vocal Bender. Fuente: Elaboración propia.

El ecualizador predeterminado de FL Studio, Fruity Parametric EQ 2, fue fundamental para limpiar la mezcla. Utilicé este plugin para eliminar frecuencias molestas en sonidos que ensuciaban la mezcla, normalmente reduciendo un poco el rango de frecuencias bajas-medias. Este proceso de ecualización permitió que cada elemento tuviera su propio espacio en el espectro sonoro, contribuyendo a una mezcla más clara y definida.



Figura 11: Interfaz del plugin Fruity parametric EQ 2. Fuente: Elaboración propia.

El plugin Shaperbox 2 fue utilizado para crear una automatización de panning que moviera el sonido de la lira de izquierda a derecha. Esta técnica no solo añadió una sensación de movimiento y dinamismo a la pieza, sino que también contribuyó a la atmósfera fantástica que buscaba crear. Los plugins de reverb, como el Space-in-your-face de DADA LIFE, fueron esenciales para añadir profundidad a los sonidos principales. La reverb ayudó a que estos sonidos fueran más atmosféricos, creando un espacio tridimensional que envolvía al oyente.



Figura 12: Interfaz del plugin Shaperbox 2 de Cable Guys. Fuente: Elaboración propia.

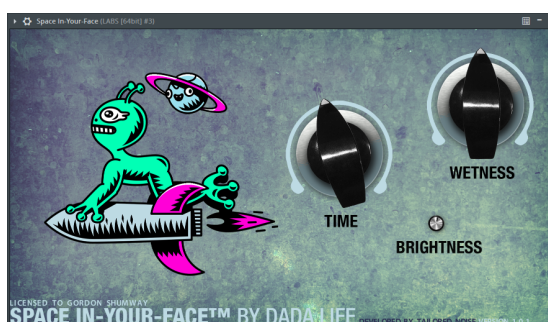


Figura 13: Interfaz del plugin Space-in-your-face, de DADA LIFE. Fuente: Elaboración propia.

En la ventana del mixer, mezclé los sonidos ajustando sus volúmenes de manera meticulosa para conseguir una mezcla equilibrada. Utilicé las perillas del campo estéreo para abrir el campo estéreo de los sonidos más atmosféricos, mientras que los bajos los cerré en

mono para que tuvieran más potencia y estuvieran al frente del oyente en el campo estéreo. Esta atención al detalle en la mezcla permitió que cada elemento se percibiera con claridad, contribuyendo a una experiencia auditiva cohesiva y envolvente.



Figura 14: El mixer del FL Studio 20. Fuente: Elaboración propia.

6.2.3 Elección de sonidos

Los sonidos que seleccioné para esta composición provienen todos del LABS de Spitfire Audio, una biblioteca que ofrece una vasta gama de instrumentos con una calidad excepcional. Para la melodía principal y la contramelodía, utilicé el mismo sonido, diferenciándolos únicamente por la octava: la contramelodía se sitúa una octava más alta que la melodía principal. Estos sonidos recuerdan a flautas vikingas, lo que los convierte en la elección perfecta para la atmósfera histórica y mística que quería crear.

Para el clímax de la pieza, recurrí a coros masculinos y femeninos, que añaden una profundidad y solemnidad inigualables. Durante la transición hacia el clímax, utilicé una lira que asciende progresivamente, funcionando como un puente sonoro que guía al oyente hacia el momento álgido. La elección de la lira se debe a su similitud con el sonido de una tagelharpa percutida, lo cual ayuda a recrear fielmente la sonoridad nórdica que buscaba.

Además, para emular los sonidos de cuernos en el clímax, empleé una librería del LABS que imita los Foghorns. Estos sonidos, aunque originalmente diseñados para simular las señales de niebla de los barcos, se asemejan notablemente a los cuernos vikingos o lur, pero con una potencia aumentada. Esta elección no solo mantiene la autenticidad sonora, sino que también aporta un eco resonante que aumenta la intensidad y el dramatismo del momento culminante de la pieza.

6.3. Segunda pieza

Para la segunda pieza, quise plasmar la soledad del pueblo y la playa. La intención era crear una mezcla entre lo nostálgico, lo extraño y lo misterioso, sin dejar de lado una belleza fantástica. Para lograrlo, supe que debía jugar con silencios estratégicos en medio de la composición. Hacia el final de esta pieza, la conecté con un cambio significativo que corresponde a la parte final del juego, cuando el protagonista encuentra las piedras de Yggdrasil y se dirige al altar para completar el ritual. En este punto, la música deja de ser extraña y misteriosa para volverse más fantástica y hermosa, culminando en un clímax épico que refleja cómo el personaje encuentra sentido a lo sucedido en el pueblo y logra completar el ritual.

6.3.1 Composición musical

En cuanto a la composición, esta pieza está estructurada en compases de 3/4 y 4/4. Comienza en 3/4, evocando la música tradicional que sigue esta métrica. Luego, al cambiar la temática, se transforma a 4/4 para intensificar el cambio y simbolizar que el personaje principal ha comprendido finalmente lo que ocurrió en el pueblo, como si el compás lleno del 4/4 completara el 3/4 anterior. Durante la primera parte, hay una constante nota pedal en D que acompaña hasta llegar al puente. La melodía principal se basa en acordes simples, con paradas cada siete compases que duran dos compases, enfatizando la sensación de soledad y vacío en el pueblo. Una flauta pequeña aparece ocasionalmente antes de estos silencios, cuya reverberación hace que el silencio parezca aún más profundo. Estos silencios terminan en el compás 33, cuando comienza la subida hacia el primer clímax.

El acorde principal de esta primera parte es el Em, a partir del cual la melodía se construye utilizando las notas E, F, G y A. En algunas ocasiones, junté dos notas adyacentes como F y G para crear una disonancia intencional, que no está fuera de tono, pero sí incomoda ligeramente al oyente, subrayando la extrañeza de la situación. En el compás 25, entra una voz femenina que, utilizando notas del modo dórico en G menor, dibuja melodías simples con glissando que añaden tristeza y dinamismo. Esta voz acompaña la primera subida hacia el clímax, actuando como contramelodía junto a los violines, que dialogan en un patrón de pregunta-respuesta. Los violines tocan líneas melódicas entrelazadas, y los acordes del puente los apoyan, creando una textura rica y evocadora.

Los acordes en el puente son: G - A# - D, A - C - D, G - A# - D, A - C - D, A - A# - D, y E - C - D - E. Aquí también se utilizan notas adyacentes para generar una ligera disonancia. La nota base de cada acorde entra un tiempo después, representando cómo las cosas encajan de forma tardía, reflejando la comprensión gradual del personaje sobre los eventos. Un lur en el clímax también entra en un tiempo no convencional para reforzar esta sensación. En el clímax de la primera parte, los violines suben la escala del modo dórico: A - A# - C - D, con otros violines y arpas apoyando esta subida, representando el avance del personaje hacia el descubrimiento de las piedras. Las arpas realizan arpeggios ascendentes que subrayan el progreso del protagonista.



Figura 15: Miniatura de la partitura de la segunda pieza. Fuente: Elaboración propia.

Tras alcanzar el clímax en el compás 57, un pequeño silencio introduce la segunda parte, que cambia a 4/4. Comienza con una nota alta de violín en D, una lira que mantiene dibujos melódicos similares a la primera parte, y coros que dibujan acordes fantasiosos en el modo dórico: F - A - C, F - B - C, F - A - C, F - B - C, F - A - C, F - B - D, E - A - C, E - B - C. Estos coros angelicales flotan y crean un pequeño limbo entre las dos partes, preparando el terreno para el segundo clímax. En este clímax, violines, campanas y coros se unen en una progresión de acordes que asciende la escala dórica: Gm - Am - Bb - C - Dm - Am - C - Dm. Un arpa realiza arpeggios ascendentes y descendentes que añaden un toque fantasioso a la subida, simbolizando el viaje del personaje hacia el altar para finalizar el ritual protector.

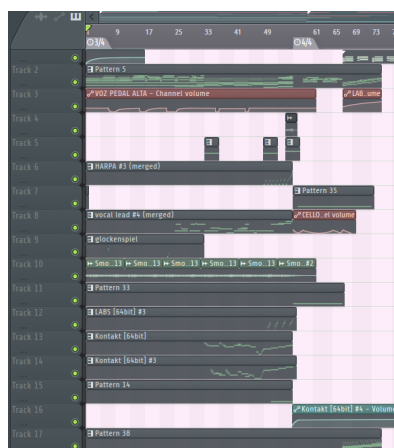


Figura 15: Vista general del proyecto de la segunda pieza. Fuente: Elaboración propia.

6.3.2 Herramientas utilizadas

Para esta pieza utilicé una variedad de VSTs, además del LABS, incluyendo el BBC Symphony Orchestra y el Kontakt de Native Instruments. En total, empleé 13 instancias de LABS, 6 de BBC Symphony Orchestra y 4 de Kontakt, sumando un total de 23 instrumentos virtuales. La razón detrás de este cambio en la selección de VSTs radica en la complejidad de la pieza, que requería una mayor cantidad de instrumentos, así como la necesidad de recrear sonidos de instrumentos reales, como los violines, que demandan el uso de VSTs especializados en este tipo de timbres. En esencia, cada VST aporta su fortaleza única a la composición.

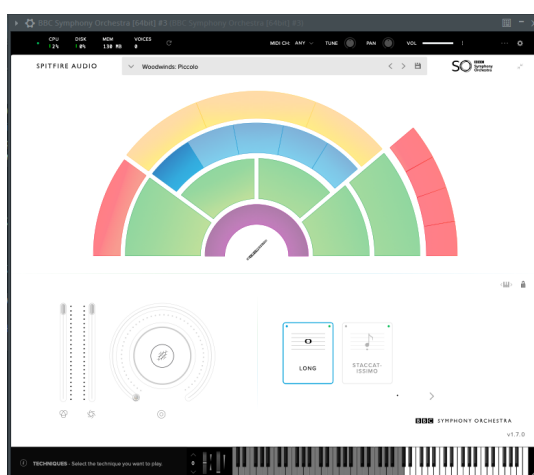


Figura 16: Interfaz del VST BBC Symphony Orchestra.. Fuente: Elaboración propia.



Figura 17: Interfaz del VST Kontakt. Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la mezcla y procesamiento, además de los plugins mencionados previamente como Fruity Parametric EQ 2 y Space in Your Face, utilicé nuevas herramientas para enriquecer la pieza. El plugin Baby Comeback se empleó para añadir un toque fantasioso a las arpas mediante efectos de delay. Para reforzar las transiciones entre secciones de la pieza, utilicé Endless Smile, que ayudó a intensificar los efectos de transición. Asimismo, Abbey Road Chambers fue esencial para crear una reverberación adecuada para la lira principal, proporcionando una atmósfera más envolvente y auténtica.



Figura 18: Interfaz del plugin Endless Smile. Fuente: Elaboración propia.



Figura 19: Interfaz del plugin Baby Comeback. Fuente: Elaboración propia.



Figura 20: Interfaz del plugin Abbey Road Chambers. Fuente: Elaboración propia.

El proceso de mezcla se llevó a cabo en el mixer del FL Studio 20, donde nivelé los volúmenes de los instrumentos según mi criterio para lograr un equilibrio adecuado. La ecualización y el posicionamiento de los elementos en el campo estéreo se realizaron tanto por razones creativas como para mantener la limpieza de la mezcla. Para crear los silencios estratégicos en la composición, utilicé automatizaciones de ganancia en cada instrumento, una herramienta nativa de FL Studio, lo que permitió un control preciso sobre la dinámica y la expresión de la pieza.

6.3.3 Elección de sonidos

En cuanto a los sonidos utilizados, al igual que en la pieza anterior, usé la lira para simular un tagelharpa. Dado que considero esta composición como la pieza principal de mi TFG, quise que el tagelharpa fuese el instrumento predominante, ya que su sonido evoca de inmediato la música antigua nórdica. Su timbre encaja perfectamente con las emociones que quería transmitir: nostalgia, misterio y un toque de épica.

Además del tagelharpa, incluí nuevos instrumentos como el piccolo, que recuerda a una flauta vikinga, y los violines, que aportan una ambientación más épica y orquestal. La inclusión de los violines, un instrumento de cuerda frotada, refuerza el vínculo con el tagelharpa, que también puede tocarse con un arco, creando una cohesión sonora entre lo tradicional y lo sinfónico. Los coros y vocales fueron seleccionados usando Kontakt, con una voz femenina que resalta las características típicas de la música vikinga, donde los coros y las líneas melódicas vocales juegan un papel fundamental.

Retomé elementos de la pieza anterior, como el foghorn y los violines en trémolo, que funcionan como efectos transitorios para mantener la coherencia temática y estilística. Las

arpas fueron cruciales para reforzar la sensación mística y fantasmagórica, mientras que las campanas aportaron fuerza orquestal y potencia a momentos específicos de la composición.

Básicamente, esta pieza es una fusión de un sonido nórdico auténtico y una composición orquestal, combinando instrumentos tradicionales y elementos modernos para crear una atmósfera única que complementa la narrativa del videojuego.

6.3. Tercera pieza

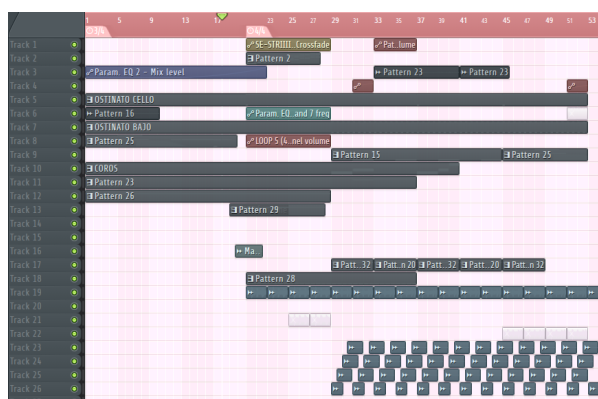


Figura 21: Vista general del proyecto de la tercera pieza en el FL Studio 20. Fuente: Elaboración propia.

Para la tercera pieza quise abarcar el momento crucial de la historia en el que los gigantes de hielo interrumpen el ritual protector de la aldea. Para transmitir la gravedad y la tensión de esta escena, decidí emplear ostinatos que representaran las pesadas pisadas de los gigantes. Estos ostinatos, con su repetición rítmica y monótona, evocan la imagen de gigantes avanzando inexorablemente, generando una sensación de amenaza inminente.

Para crear una atmósfera cargada de tensión y misticismo, añadí motivos atmosféricos utilizando cánticos y flautas. Los cánticos, ejecutados en un tono grave y sombrío, refuerzan la sensación de un ritual antiguo y sagrado siendo profanado. Las flautas, por su parte, añaden un toque etéreo y misterioso, insinuando la magia y los poderes ancestrales que están en juego.

6.3.1 Composición musical



Figura 22: Miniatura de la partitura de la pieza 3. Fuente: Elaboración propia.

Esta pieza, al igual que la anterior, comienza en un patrón de 3/4 y cambia a 4/4 en el compás 21, aunque esta vez el motivo es diferente. Al inicio, las melodías atmosféricas evocan un ritual ancestral, y debido a su naturaleza antigua, decidí replicar la música tribal que tradicionalmente se compone en 3/4. Sin embargo, cuando los gigantes de hielo irrumpen en escena, la música cambia a 4/4 para simular las pisadas rítmicas y amenazantes de los gigantes que se acercan al pueblo.

En la parte del ritual, se establece una nota pedal en A, que crea una atmósfera de tensión, reflejando la ansiedad de los habitantes del pueblo mientras realizan el ritual protector. Este es un momento crucial, lleno de incertidumbre y peligro. Sobre esta nota pedal, pequeñas notas atmosféricas emergen, todas en modo Am Frigio. Estas notas, que incluyen E, A con glissando terminando en B, y otras, están separadas por silencios que añaden tensión y construyen una atmósfera adecuada para el ritual.

En el compás 21, la irrupción de los gigantes está marcada por la entrada de los tambores en 4/4, que aumentan gradualmente en intensidad hasta llegar al compás 29, donde la composición cambia a modo Am Eólico. Aunque la composición está en este modo, hay una nota disonante: un Sib en el ostinato de violas que debería ser un Si natural. Esta elección

intencional representa algo que no pertenece, una anomalía que simboliza la intrusión de los gigantes en el pueblo.

Los tambores son acompañados por cellos que tocan en octavas una nota pedal en A, siguiendo los mismos ostinatos que los tambores principales en 4/4. Además, en el clímax, se incluyen foghorns que refuerzan la sensación de guerra y peligro inminente. Estos foghorns dibujan una progresión Am - F - Am, lo que explica por qué las cuerdas no pueden mantener el Sib.

6.3.2 Herramientas utilizadas

En cuanto a las herramientas usadas, en esta pieza introduje un VST nuevo llamado SE-Striings, del cual hay cuatro instancias en el proyecto. Este plugin es excelente para emular sonidos de orquesta, y lo utilicé principalmente para los ostinatos que representan las pisadas de los gigantes de hielo. Además, el Kontakt vuelve a ser una herramienta fundamental en mi arsenal, usándolo en nueve instancias. Sin embargo, esta vez empleé una librería distinta llamada LORES, la cual es conocida por sus elementos atmosféricos como vocales y flautas con mucho reverb. Estos elementos fueron cruciales para crear la atmósfera del ritual ancestral que quería transmitir.



Figura 23: Interfaz del VST SE-Striings de UJAM. Fuente: Elaboración propia.

El BBC Symphony Orchestra también desempeñó un papel importante en esta composición, particularmente para los tambores y algunos violines utilizados en los ostinatos. En total, utilicé cinco instancias de este VST. Además, el LABS de Spitfire Audio sigue siendo una herramienta clave, con siete instancias en este proyecto. Utilicé LABS para los

cuernos y algunos efectos atmosféricos y de transición, que ayudaron a construir la tensión y la atmósfera mística de la pieza.

En total, esta pieza se compone de 25 instancias de VSTs, una combinación rica y variada que me permitió crear una textura sonora compleja y envolvente. Además de los VSTs, también empleé archivos de audio cortados y sampleados de un artista de tambor de cuero vikingo, asegurándome de que su material era libre de uso para proyectos. Estos samples fueron cuidadosamente ajustados a mis necesidades en términos de ritmo, velocidad e intensidad, recortando las partes específicas que quería utilizar para complementar los elementos orquestales y electrónicos.

En cuanto a los plugins de mezcla, utilicé los mismos que en los proyectos anteriores. Los ecualizadores fueron esenciales para limpiar las frecuencias que ensuciaban la mezcla y para moldear los sonidos a mi gusto, por ejemplo, oscureciendo ciertos sonidos para adecuarlos a la atmósfera del ritual. También empleé plugins de reverberación y cambiadores de pitch para añadir profundidad y dimensión a la pieza.

Las automatizaciones jugaron un papel crucial en esta composición. Utilicé automatizaciones de efectos, como un filtro de paso bajo que se va abriendo gradualmente para introducir los tambores en la mezcla, creando la sensación de que los gigantes se acercan. De igual manera, las automatizaciones de volumen fueron esenciales para manejar la dinámica de la pieza, asegurando que los tambores y otros elementos emergieran en los momentos precisos para maximizar el impacto dramático de la música.

6.3.3 Elección de sonidos

En cuanto a la elección de sonidos, en esta pieza vuelven a aparecer los instrumentos de cuerda frotada como los violines y los cellos, al igual que las flautas, coros y foghorns. Estos elementos son esenciales para mantener la coherencia sonora con las piezas anteriores, pero también hay apariciones de sonidos nuevos para reflejar esta atmósfera belicista. Por ejemplo, he incorporado el uso del gong, un gran platillo que aporta un impacto resonante y dramático, perfecto para enfatizar los momentos de mayor tensión.

Los tambores de cuero vikingos, que evocan la llamada a la guerra, también juegan un papel crucial en esta pieza. Su sonido profundo y resonante es ideal para crear una sensación de urgencia y peligro inminente. Estos tambores, junto con los ostinatos de los violines y cellos, ayudan a construir una base rítmica sólida y constante, que mantiene al oyente en el borde de su asiento.

Además, he utilizado cánticos y coros que añaden una capa de profundidad y misticismo a la composición. Estos coros no solo sirven para enriquecer la textura sonora, sino que también aportan un elemento humano que contrasta con la frialdad y el poderío de los gigantes de hielo. Los cánticos, a menudo cantados en un tono grave y solemne, refuerzan la atmósfera ritualista y ancestral de la pieza.

Las flautas se utilizan de manera estratégica para introducir notas que añaden una sensación de antigüedad y tradición. Estas notas, aunque sutiles, son esenciales para conectar la pieza con la temática nórdica del videojuego. Las flautas, con su tono claro y resonante, contrastan efectivamente con los sonidos más oscuros y graves de los tambores y los coros, creando un balance sonoro que mantiene al oyente interesado.

El foghorn, se usa para marcar momentos clave en la pieza. Su inclusión es vital para reforzar la sensación de alerta y peligro, simbolizando las señales de advertencia ante la llegada de los gigantes.

La resonancia prolongada del gong añade una capa de dramatismo que realza los momentos de mayor tensión y acción. El gong no sólo marca el inicio o el fin de una sección, sino que también sirve para unificar las transiciones entre diferentes partes de la composición, creando una cohesión que mantiene la fluidez de la narrativa musical.

7. Diseño sonoro

El árbol Yggdrasil, conocido en la mitología nórdica como el árbol de la vida, es un símbolo poderoso y central. En "Vicus Ragnarök", las piedras de Yggdrasil son artefactos mágicos que emiten un sonido único y místico, un sonido que no puede ser capturado de la realidad y debe ser creado mediante técnicas avanzadas de diseño de sonido. Debido a ser el único sonido de esta categoría en el esquema sonoro, es al que le voy a dedicar el apartado de creación de efectos de sonido.

7.1. Creación de efectos de sonido

Para el efecto de sonido de la piedra, a la hora de imaginarlo, supe que quería que fuese un sonido etéreo, hipnotizante y sin variaciones de tono. Una nota larga que te hace sentir como si estuvieras flotando, ya que es el sonido de la piedra de la vida, un elemento central y místico en la narrativa del juego. Con esta idea clara, comencé por definir cuál sería el acorde que la representaría. Escogí un acorde del modo Dórico para mantener la coherencia con la música nórdica y usé un acorde cadencial, no primario, que da paso al acorde principal sin concluir, creando una sensación de flotabilidad y expectativa constante. El acorde que escogí contiene estas tres notas: Do Sostenido - A - A Sostenido, correspondiente al tercer acorde del modo dórico en Do menor.

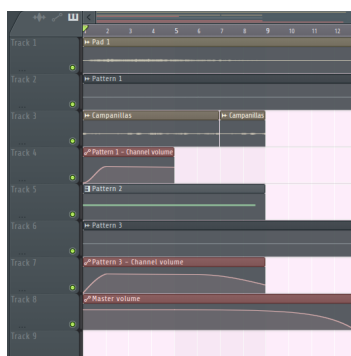


Figura 24: Vista general del proyecto de la piedra de Yggdrasil en el FL Studio 20. Fuente: Elaboración propia.

Para lograr este acorde, utilicé un preset del VST Analog Lab V de Arturia, emulando un sonido del sintetizador Yamaha DX7 del '83. La elección de este sintetizador de los años 80 se debe a su brillo característico, que sentí esencial para la piedra de Yggdrasil. Después, reforcé este sonido con otro del VST Pigments, añadiendo frecuencias medias-altas que complementaban al sonido inicial, que era demasiado claro. Para darle un empuje final, usé una nota de contrabajo del VST BBC Symphony Orchestra a un nivel muy bajo, añadiendo profundidad y riqueza al sonido.



Figura 25: Representación virtual del sintetizador ochentero Yamaha DX7. Fuente: Elaboración propia.

El procesamiento del sonido fue crucial para alcanzar la calidad etérea y mágica que buscaba. Empleé principalmente el plugin Space in your Face, con la perilla del wet y el time al máximo. Esto permitió que el sonido se sintiera lo más aireado y largo posible, logrando una sensación etérea, hipnotizante y ligera, perfecta para simular flotabilidad. Además, utilicé un plugin llamado Wide Awake, diseñado para abrir un sonido en el campo estéreo. Este plugin se aplicó al pad principal, permitiendo que sus sonidos agudos se abrieran en el campo estéreo, reforzando la sensación espacial y mágica del sonido.

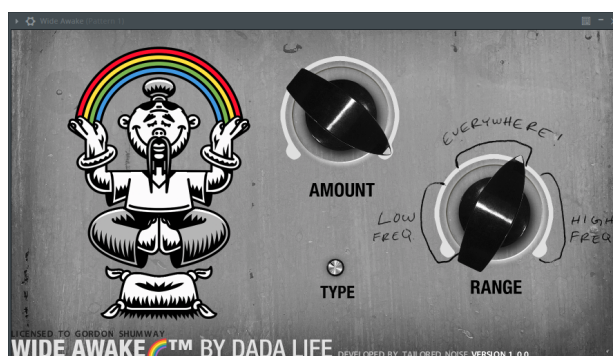


Figura 26: Interfaz del plugin Wide Awake de DADA LIFE. Fuente: Elaboración propia.

Para añadir un toque místico, superpuse unos sonidos de campanillas que recuerdan a brillos. Estas campanillas también se procesaron con una gran cantidad de reverberación usando el Space in your Face, lo que añadió una capa adicional de magia y ligereza. Además, implementé automatizaciones de volumen para que el sonido cesara y entrara con suavidad, creando transiciones fluidas y manteniendo la sensación hipnotizante.

Como se ha visto, el diseño del sonido de los fragmentos de la piedra de Yggdrasil implicó una cuidadosa selección de acordes, instrumentos y efectos de procesamiento. Utilizando sintetizadores vintage, capas de sonidos orquestales y procesamiento avanzado, conseguí crear un efecto sonoro que es etéreo, hipnotizante y perfectamente alineado con la atmósfera mágica del juego.

8. Conclusiones

La realización de este TFG ha sido una experiencia muy enriquecedora tanto a nivel personal como académico. Durante el desarrollo de la banda sonora para "Vicus Ragnarök", he tenido la oportunidad de aplicar y expandir mis conocimientos en composición musical y diseño sonoro, enfrentándome a retos que han requerido creatividad, investigación y una comprensión profunda de la narrativa del juego. La combinación de teorías musicales con la práctica me ha permitido crear piezas que enriquecen la experiencia del juego, añadiendo capas adicionales de significado a la historia del mismo.

El análisis de casos de estudio como "Shadow of the Colossus" y "God of War" me ha proporcionado una base sobre la cual construir, adaptando técnicas exitosas y aplicándolas de manera que se alineen con la temática y las necesidades específicas de "Vicus Ragnarök". Por otro lado, la colaboración estrecha con el creador del juego ha sido crucial para asegurar que la banda sonora y el diseño sonoro reflejen de manera precisa la visión original del proyecto, logrando una cohesión entre música, narrativa y jugabilidad.

Uno de los aspectos más gratificantes de este proyecto ha sido la capacidad de experimentar con una variedad de herramientas y técnicas de producción musical. El uso de VSTs y software especializado como FL Studio 20 ha permitido una flexibilidad y un nivel de detalle en la producción que ha sido vital para capturar la atmósfera y las emociones deseadas. La creación desde cero de sonidos auténticos y emotivos, utilizando tanto instrumentos virtuales como técnicas de procesamiento avanzado, ha sido clave para poder aportar mi grano de arena y ayudar a construir el mundo de Eirik y su aventura.

Este TFG no sólo documenta el proceso técnico y creativo de la creación de una banda sonora, sino que también destaca la importancia de la música y el diseño sonoro en la industria de los videojuegos modernos. Con este trabajo, espero haber proporcionado una guía útil y práctica para futuros desarrolladores y compositores, mostrando cómo la integración estratégica de la música puede mejorar significativamente la jugabilidad y la narrativa de un videojuego. La experiencia adquirida en este proyecto ha sido invaluable, y estoy convencido de que los conocimientos y habilidades desarrollados durante este proceso tendrán un impacto duradero en mi carrera profesional.

9. Bibliografía

Collins, K. (2008). *Game Sound: An Introduction to the History, Theory, and Practice of Video Game Music and Sound Design*. MIT Press.

Barraza, S. (2011). *Características y funciones de la Música en el cine* (Trabajo Final de Grado). Universidad Politécnica de la Serena.

Childs, A. (2007). *Creating music and sound for games*. Elsevier.

Sinclair, J.-L. (2020). *Principles of Game Audio and Sound Design: Sound Design and Audio Implementation for Interactive and Immersive Media*. Routledge.

Lopez, A. (2014). *Análisis musivisual: una aproximación al estudio de la música cinematográfica* (Tesis Doctoral). U.N.E.D.

Claudio Gabis (2006). *Armonía Funcional*. Buenos Aires: Melos de Ricordi.

Rubio, E. (2021). *Diseño de sonido y composición de música para el corto Draglectra* (Trabajo Final de Grado). Universidad Politécnica de Valencia.

De Zulueta, F. (2023). *Taller de Composición Musical de Cine* [Taller]. Universitat Politècnica de València, Gandía, España.

Adler, S. (2006). *The Study of Orchestration*. IDEA Books.

Lozano, A. (2023). *Modalismo como expresión de las emociones en el cine de Hollywood* (Trabajo Fin de Grado). Universitat Politècnica de València.

Esteve, J. (2017). *Análisis Musical: 5º Curso* [Apuntes académicos].

Lluís i Falcó, J. (1995). *Parámetros para un análisis de la banda sonora musical cinematográfica*. D'Art, (21)

González Honrubia, I. (2023). Producción de la pieza de música electrónica "Far Away" con herramientas de home-studio y con el software DAW Fl Studio 20 (Trabajo Fin de Grado). Universitat Politècnica de València.

Steinberg Media Technologies. Virtual Studio Technology (VST). Recuperado de <https://www.steinberg.net/technology>

10. Anexos

ANEXO 1. Primera pieza musical.

ANEXO 2. Segunda pieza musical.

ANEXO 3. Partitura de la segunda pieza musical.

ANEXO 4. Tercera pieza musical.

ANEXO 5. Partitura de la tercera pieza musical.

ANEXO 6. Efecto de sonido de la piedra de Yggdrasil.