



Universidad Internacional de La Rioja
Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades

Máster Universitario en Composición Musical con Nuevas
Tecnologías

Música para videojuegos. The Elder Scrolls: Skyrim

| | |
|--|---|
| Trabajo fin de estudio presentado por: | Leandro Rentero Daroqui |
| Tipo de trabajo: | Trabajo fin de Máster |
| Director/a: | Dra. Estrella-Zulema de la Cruz Castillejo |
| Fecha: | 7 de Febrero de 2024 |

Resumen

Los videojuegos abarcan una diversidad musical y sonora que requiere un dominio técnico e histórico profundo. La música, desde composiciones orquestales hasta piezas electroacústicas, influye en la emoción del jugador, al mismo tiempo que los efectos sonoros, el *foley* y las grabaciones ambientales sumergen al jugador en la trama. El diseño sonoro nos ayuda a generar atmósferas que, de manera tradicional, sería imposible de lograr, mientras que la producción musical asegura una experiencia auditiva de alta calidad.

La recopilación de información sobre todos los elementos que forman parte dentro del audio —géneros musicales, grabaciones, foley, efectos de sonido, diseño sonoro y producción musical— junto con la investigación y análisis que realizaremos sobre la música empleada en el juego *Hogwarts Legacy* y en la composición de *Harry Potter and the sorcerer's stone*, nos dotará de conocimiento, técnicas y herramientas compositivas para realizar nuestra propia versión musical alternativa del videojuego *The Elder Scrolls: Skyrim* el cual cuenta ya con una música preexistente.

Palabras clave: música videojuegos, diseño sonoro, producción musical, composición, Leandro Rentero Daroqui

Abstract

Video games encompass a musical and sonic diversity that requires a deep technical and historical mastery. Music, ranging from orchestral compositions to electroacoustic pieces, influences the player's emotions, while sound effects, foley, and ambient recordings immerse the player in the narrative. Sound design helps create atmospheres that would traditionally be impossible to achieve, while musical production ensures a high-quality auditory experience.

Compiling information about all the elements within audio—musical genres, recordings, foley, sound effects, sound design, and musical production—along with the research and analysis we will conduct on the music used in the game *Hogwarts Legacy* and the composition of *Harry Potter and the Sorcerer's Stone*, will provide us with knowledge, techniques, and compositional tools to create our own alternative musical version of the video game *The Elder Scrolls: Skyrim*, which already features preexisting music.

Keywords: video game music, sound design, musical production, composition, Leandro Rentero Daroqui

Índice de contenidos

| | | |
|---------|---|----|
| 1. | Introducción | 10 |
| 2. | Justificación y descripción de las obras escogidas | 12 |
| 3. | Objeto del trabajo y autovaloración de las obras presentadas..... | 14 |
| 4. | Objetivos generales y específicos | 15 |
| 5. | Marco teórico | 16 |
| 5.1. | Historia de los videojuegos | 16 |
| 5.2. | El sonido en los videojuegos actuales | 18 |
| 5.3. | Música y audio: interactiva, adaptativa y dinámica | 20 |
| 6. | Marco metodológico | 23 |
| 6.1. | Análisis del videojuego y obra modelo..... | 24 |
| 6.1.1. | Hogwarts Legacy | 24 |
| 6.1.2. | Harry Potter and the Sorcerer's Stone (Hedwig's Theme) | 30 |
| 6.2. | Praxis de los resultados: Obras compuestas y efectos de sonido..... | 33 |
| 6.2.1. | Town of Winterhold | 33 |
| 6.2.2. | The Frozen Hearth..... | 36 |
| 6.2.3. | Entrance to the Winterhold wizard college and Faralda's test | 39 |
| 6.2.4. | Main entrance to Winterhold wizard college | 42 |
| 6.2.5. | Arch-Mage's Quarters | 46 |
| 6.2.6. | Hall of Attainment..... | 49 |
| 6.2.7. | The Arcaneum | 52 |
| 6.2.8. | Hall of the Elements | 54 |
| 6.2.9. | Under Saarthal | 57 |
| 6.2.10. | Under Saarthal II | 61 |
| 6.2.11. | Efectos de sonido: sonido de ambiente, foley y Curem | 68 |
| 6.2.12. | Edición, mezcla y masterización..... | 72 |
| 7. | Conclusiones..... | 76 |

| | |
|-------------------------------------|----|
| 8. Limitaciones y prospectiva | 78 |
| Referencias bibliográficas | 80 |
| Anexo A..... | 83 |

Índice de figuras

| | |
|--|----|
| Figura 1. Motivo de Overture to the Unwritten..... | 26 |
| Figura 2. Motivo de Harry Potter and the Sorcerer's Stone..... | 26 |
| Figura 3. Conjuro Accio..... | 28 |
| Figura 4. Conjuro ofensivo..... | 28 |
| Figura 5. El aula del profesor Fig..... | 28 |
| Figura 6. Misión en despacho del profesor Fig. | 29 |
| Figura 7. Pizzicato. | 32 |
| Figura 8. Glissando. | 32 |
| Figura 9. Arpeggio..... | 33 |
| Figura 10. Mordente..... | 33 |
| Figura 11. Patrón de Town of Winterhold. | 34 |
| Figura 12. Arreglo de la progresión armónica de Town of Winterhold..... | 35 |
| Figura 13. Tema de The Frozen Hearth..... | 37 |
| Figura 14. Motivo 1 - Primera sección. | 40 |
| Figura 15. Motivo 2 - Segunda sección. | 40 |
| Figura 16. Motivo 3 - Tercera sección..... | 40 |
| Figura 17. Motivo 4 - Cuarta sección. | 40 |
| Figura 18. Primer motivo completo. | 43 |
| Figura 19. Primer motivo incompleto. | 43 |
| Figura 20. Primer motivo por aumentación..... | 43 |
| Figura 21. Primer motivo fraccionado. | 43 |
| Figura 22. Primer motivo por disminución. | 43 |
| Figura 23. Segundo motivo completo..... | 43 |
| Figura 24. Segundo motivo segmentado y por aumentación. | 43 |

| | |
|--|----|
| Figura 25. Segundo motivo por variación melódica..... | 43 |
| Figura 26. Extensiones de novena y undécima sobre Do sostenido menor. | 45 |
| Figura 27. Acorde de La mayor con séptima mayor..... | 45 |
| Figura 28. Motivo 1..... | 47 |
| Figura 29. Motivo 2..... | 47 |
| Figura 30. Motivo 3..... | 47 |
| Figura 31. Capa rítmica primera sección..... | 51 |
| Figura 32. Arreglo bajo primera sección. | 51 |
| Figura 33. Capa rítmica segunda sección. | 51 |
| Figura 34. Arreglo capa armónica segunda sección. | 51 |
| Figura 35. Motivo 1..... | 55 |
| Figura 36. Motivo 2..... | 55 |
| Figura 37. Motivo 2 por aumentación. | 55 |
| Figura 38. Motivo 1..... | 58 |
| Figura 39. Motivo 2..... | 58 |
| Figura 40. Arreglo del clúster..... | 59 |
| Figura 41. Capa 1. | 62 |
| Figura 42. Capa 2. | 62 |
| Figura 43. Capa 3. | 62 |
| Figura 44. Capa 4. | 62 |
| Figura 45. Sonido completo - Conjunto de todas las capas y efectos. | 62 |
| Figura 46. Dirección melódica del segundo sonido (Choir)..... | 63 |
| Figura 47. Espectro del tercer sonido efectuando una nota (Female voice)..... | 64 |
| Figura 48. Espectro del cuarto sonido efectuando una nota (Male voice)..... | 65 |
| Figura 49. Espectro del quinto sonido efectuando una nota (Ambient 2). | 65 |

| | |
|---|----|
| Figura 50. Estructura de la pieza Under Saarthal II. | 66 |
| Figura 51. Progresión melódica de semitono ascendente (Choir). | 67 |
| Figura 52. Automatización Choir. | 68 |
| Figura 53. Automatización pista maestra. | 68 |
| Figura 54. Grabación Albufera. | 69 |
| Figura 55. Grabación mar. | 69 |
| Figura 56. Grabación iglesia vieja de San Pascual Baylón. | 69 |
| Figura 57. Grabación iglesia de San Pascual Baylón..... | 69 |
| Figura 58. Grabación pasos sobre piedra..... | 70 |
| Figura 59. Grabación pasos sobre alfombra. | 70 |
| Figura 60. Grabación cerrojo. | 70 |
| Figura 61. Grabación abrir y cerrar puerta, coger manilla y girar manilla..... | 70 |
| Figura 62. Grabación cortinilla..... | 72 |
| Figura 63. Grabación vocal. | 72 |

Índice de tablas

| | |
|--|----|
| Tabla 1. <i>Ficha técnica de Hogwarts Legacy.</i> | 25 |
| Tabla 2. <i>Ficha técnica de Harry Potter and the Sorcerer's Stone.</i> | 30 |
| Tabla 3. <i>Instrumentación a destacar de John Williams.</i> | 31 |
| Tabla 4. <i>Estructura de la obra: Town of Winterhold.</i> | 34 |
| Tabla 5. <i>Estructura de la obra: The Frozen Hearth.</i> | 37 |
| Tabla 6. <i>Estructura de la obra: Entrance to the Winterhold wizard college and Faralda's test.</i> | 40 |
| Tabla 7. <i>Estructura de la obra: Main entrance to Winterhold college.</i> | 44 |
| Tabla 8. <i>Estructura de la obra: Hall of Attainment.</i> | 49 |
| Tabla 9. <i>Estructura de la obra: The Arcaneum.</i> | 52 |
| Tabla 10. <i>Recursos interpretativos de la obra: The Arcaneum.</i> | 54 |
| Tabla 11. <i>Estructura de la obra: Hall of the Elements.</i> | 55 |
| Tabla 12. <i>Estructura de la obra: Under Saarthal.</i> | 58 |
| Tabla 13. <i>Equipo de grabación para Ambiente.</i> | 69 |
| Tabla 14. <i>Equipo de grabación para foley.</i> | 71 |

1. Introducción

Los videojuegos comprenden una amplia gama de géneros musicales, grabaciones sonoras, efectos de sonido, foley, diseño sonoro y producción musical. El aprovechamiento de tales recursos requiere un dominio técnico, histórico y analítico que armonice con la capacidad creativa del individuo.

En primer lugar, debemos entender, que la música dentro del mundo de los videojuegos se manifiesta en una diversidad de géneros, desde composiciones orquestales que ensalzan las escenas más épicas hasta piezas electrónicas que llenan de tensión los momentos de acción. Por lo tanto, la elección de la composición y orquestación acorde a la secuencia será vital para la correcta evocación de emociones.

Por otra parte, hay que tener en cuenta que la música, por sí sola, no atrapa al jugador. Sin embargo, el crepitar de los rescoldos de la hoguera, el gorjeo de los pájaros en el bosque o el ruido blanco del romper de las olas en la costa consiguen sumergir al jugador en la trama. Es por ello por lo que las grabaciones, foley y efectos sonoros se convierten en elementos imprescindibles para dotar de veracidad al entorno virtual.

¿Cómo desarrollaríamos sonidos y texturas para un lugar fantástico que no tiene equivalentes musicales y sonoros en nuestro mundo? Es ahí donde el diseño sonoro consigue llegar a puntos que los instrumentos y objetos reales están limitados, por lo que resulta indispensable en la creación de atmósferas y la inmersión. Sin ellos, sería imposible lograr su composición e interpretación.

En último lugar, pero no menos importante, tenemos a la producción musical, que comprende, entre otros aspectos, la fase de mezcla y masterización. Esta etapa representa el último paso antes de que todo el proceso de audio llegue a los oídos del jugador, asegurando que cada momento se resalte con la mayor calidad sonora posible.

Con el propósito de obtener información completa sobre los conceptos mencionados anteriormente —géneros musicales, grabaciones, foley, efectos de sonido, diseño sonoro y producción musical— investigaremos y analizaremos la música en diversos videojuegos. Este proceso nos proporcionará un amplio conocimiento, técnicas y herramientas compositivas esenciales para alcanzar nuestra meta final: crear nuestras propias piezas musicales para un

videojuego que garanticen los estándares actuales tanto de calidad musical como de calidad sonora.

2. Justificación y descripción de las obras escogidas

Estas obras tienen como nexo la temática de la magia y lo sobrenatural puesto que están creadas para recrear lugares pertenecientes al territorio de *Winterhold*. Así, bajo la premisa de recrear estas temáticas podremos explotar lo relativo a la armonía, ritmo, instrumentación, orquestación y estilo. En añadido, gracias a las investigaciones sobre los efectos de sonido podremos enriquecer nuestras composiciones musicales.

Mejorar nuestras habilidades compositivas tanto en armonía, como en contrapunto, instrumentación y orquestación; aprender a crear composiciones de géneros que no hemos tratado anteriormente y aprender cómo funciona el audio y la música dentro del mundo de los videojuegos han sido el estímulo principal que nos alentó a desarrollar un trabajo basado en la composición musical y sonora del videojuego *The Elder Scrolls: Skyrim*. Además, nuestras obras, basadas en espacios concretos dentro del territorio de *Winterhold* nos permiten utilizar una plantilla musical tan amplia o escueta como nosotros queramos, y dentro de ciertos límites y parámetros, poder armonizarlas y orquestarlas de muchas formas.

Hemos vivido la increíble evolución del mundo de los videojuegos, desde jugar al *Samurai Shodown* en máquinas recreativas por unas pocas monedas, pasando por tener en casa la consola *NES* con el *Mario Bros* o la *GameBoy Color* con el *Pokémon Amarillo*, hasta disfrutar cientos de horas con el *Assassin's Creed IV: Black Flag* en nuestra *Xbox 360*. El gran avance que han sufrido los videojuegos ha formado parte de la generación a partir de 1980 por lo que poder formar parte de la creación musical de un videojuego es una enorme experiencia tanto académica como profesional.

Los videojuegos basados en mundo abierto donde el jugador tiene una amplia libertad son juegos que han tenido gran atracción a nuestro ojos, si sumamos al mundo abierto el uso de la magia, se convierte en uno de los géneros que más nos llaman la atención, tanto por su estética como por el arte que se desempeña a la hora de crearlos; desde la parte gráfica hasta la parte musical. Es por ello por lo que hemos escogido musicalizar el pueblo de *Winterhold* presente en el juego *The Elder Scrolls: Skyrim*, además, es todo un reto como compositor lograr unas buenas composiciones para un juego tan increíble auditivamente hablando.

Como músicos y estudiantes del mundo audiovisual, John Williams supone un referente principal por sus magníficas composiciones en bandas sonoras como *Tiburón*, *Jurassic Park* o

Harry Potter. Sobre todo, esta última banda sonora será uno de los principales puntos de partida para realizar con éxito nuestras composiciones tanto por su excelencia musical como por la relación estética que existe entre nuestro trabajo y la banda sonora de Harry Potter.

Asimismo, analizaremos el reciente videojuego de *Hogwarts Legacy* para entender su composición musical y los efectos de audio, sonido de ambiente y foley que han incorporado para poder tener una referencia de calidad a la hora de elaborar nuestro propio material sonoro.

Con todo ello, el presente trabajo contribuye al ámbito académico en diversos aspectos. Ofrecemos herramientas útiles y reales dentro del audio para videojuegos desde el foley y sonido de ambiente hasta composiciones musicales gracias al análisis fundado de referentes fidedignos. Aportamos material musical que refleja el estilo musical “mágico”, de nuevo con la ayuda del estudio de obras de constatada referencia.

Por otra parte, este compendio académico que hemos obtenido gracias a la investigación y estudio de obras de calidad nos ha permitido obtener el material necesario para generar nuestros propios recursos musicales y sonoros que sirven tanto como modelo musical docente como trabajo en el mundo profesional.

3. Objeto del trabajo y autovaloración de las obras presentadas

El objeto de este trabajo es que podamos incrementar nuestra comprensión acerca del audio presente de los videojuegos, a citar: la música, el foley, sonido de ambiente y efectos de sonido a través de la investigación de una obra y videojuego modelo; para posteriormente, en base a lo adquirido lograr realizar nuestro propio material sonoro de óptimas características para que pueda ser implementado en un videojuego específico: *The Elder Scrolls: Skyrim*.

Partimos de grandes bases en cuanto a la gestión y manipulación de *Digital Audio WorkStation*, mezcla, masterización y síntesis del sonido; sin embargo, las bases relacionadas a la composición musical eran más básicas por lo que se han visto acrecentadas sustancialmente gracias al vasto aprendizaje que hemos obtenido en cada asignatura del Máster y a la investigación que hemos realizado para la elaboración del TFM. Hemos ampliado nuestro entendimiento en áreas como la armonía, el contrapunto, la instrumentación, la orquestación y la electroacústica; todo ello en sinergia con las habilidades que teníamos sobre sonido han resultado en las obras y sonidos compuestos en este trabajo.

Esta agrupación de piezas musicales ha tenido un enfoque ambiental para musicalizar espacios del videojuego *The Elder Scrolls: Skyrim*. Debido a esto no hemos exprimido al máximo la armonía y el contrapunto para evitar que la música entrara en conflicto con la imagen y distrajera al jugador. Se trata de obras ricas instrumentalmente ya que se conforman de toda la instrumentación presente en la orquesta sinfónica, pero también existe variedad instrumental incluyendo en una obra instrumentos y sonoridades propias del medievo. Por otra parte, tenemos la obra electroacústica que enriquece aspectos sonoros que los instrumentos convencionales no podrían alcanzar. Debido a todo esto podemos afirmar que nuestras obras, más allá de los gustos personales y subjetivos, configuran un porfolio rico, variado y de calidad que expresa las intenciones del género del videojuego y de la imagen, y por ello, sirve como carta de presentación tanto para el sector profesional como para el ámbito docente.

4. Objetivos generales y específicos

4.1. Objetivos generales

Desarrollar una comprensión integral y práctica de la creación musical y sonora en el contexto de los videojuegos, abarcando áreas como la composición, la producción musical y los efectos de sonido, y así, poder sonorizar con material propio el videojuego *The Elder Scrolls: Skyrim*.

4.2. Objetivos específicos

Implementar de forma práctica los conocimientos adquiridos a partir de las investigaciones y análisis de obras y videojuegos.

Ampliar la comprensión de los procedimientos, técnicas y estilos compositivos en el contexto de la música para videojuegos y su música cinemática.

Adquirir habilidades avanzadas en producción musical, concretamente en técnicas de mezcla y masterización, para lograr una mayor calidad de sonido.

Crear composiciones de estilos diversos y así captar emociones, ambientes, para perfeccionar y ampliar nuestra capacidad compositiva.

Establecer una cohesión estilística entre obras musicales para garantizar un hilo conductor que fortalezca la experiencia emotiva e inmersiva.

Documentar el proceso de composición musical, su sincronización con la acción del juego, la edición, la grabación y producción de elementos sonoros.

Adquirir conocimientos en la relación música e imagen para comprender cómo se fusionan e interactúan ambos elementos.

Crear un portfolio profesional de piezas musicales y efectos de sonido para un videojuego.

Crear una librería de sonidos de autoría propia.

5. Marco teórico

5.1. Historia de los videojuegos

En el panorama moderno, los videojuegos, impulsados por el avance de la tecnología, han experimentado una metamorfosis sustancial en todos sus componentes. Desde sus orígenes con un sonido digital de 8 bits y 22,05 kilohercios, que limitaba la expresividad tímbrica de la música, hasta la actualidad, donde la incorporación de sonidos de alta fidelidad y una estética cinematográfica ha revolucionado por completo la experiencia del jugador, tal como respalda Sweet (2015).

El primer videojuego arcade, según Wolf (2008), fue *Computer Space* (1971) de la compañía *Nutting Associates*; juego que Collins (2008) subraya que incluía sonidos de batallas espaciales, motores de cohetes y propulsores, disparos de misiles y explosiones. En lo que se refiere a sonido no diegético, fue *Space Invaders* (1978) el que sentó un precedente para música continua con un bucle descendente de cuatro tonos que se acelera a medida que avanza el juego. Es evidente que estos inicios del sonido digital tan básicos afectaron a la naturaleza misma de los juegos, por ello, la respuesta más rápida y eficiente a la memoria limitada era el uso del looping, uno de los primeros referentes a lo que bucles musicales concierne sería *Rally X* (1980) con un bucle musical de seis compases. Otro factor que añade todavía más sencillez al audio de estos videojuegos es el hecho de que las empresas no emplearan a personal especializado en el ámbito musical y que fueran los mismos programadores responsables del sonido y de la música, como asevera Law (2003), este podría ser el componente principal de un audio tan poco convencional en los primeros juegos.

Las consolas domésticas se beneficiaron del enorme éxito de los videojuegos presentes en las salas recreativas, es así como en 1980 la *Atari VCS* con su popular juego *Space Invaders* consiguió impulsar las ventas de la *Atari VCS* llegando a vender más de 120 millones de cartuchos y poniendo la consola en más de 25 millones de hogares según Collins (2008). *Space Invaders* utilizó un recurso basado en acelerar el sonido conforme avanzaba la partida. Esta técnica fue reutilizada para mostrar cuando se le acaba el tiempo al jugador en el *Super Mario Bros*, o cuando se acelera el ritmo en el *Tetris*.

Como afirma Collins (2008) el surgimiento de los 16 bits de sonido digital resultó para el audio de los juegos un punto de inflexión de muchos desarrollos. La introducción de la síntesis FM

desarrollada por John Chowning en la Universidad de Stanford permitió generar instrumentos más realistas gracias a sus cuatro o seis osciladores por lo que en comparativa con la síntesis sustractiva de la era de los juegos de ocho bits los de 16 bits ofrecían una gama más amplia de timbres y sonidos. Este ecosistema permitió en 1987 que la multinacional de comunicaciones *NEC* lanzara la consola doméstica de 16 bits formada por dos procesadores de 8 bits llamada *PC Engine*. Aún tendríamos que esperar a la *Sega Genesis*, llamada también *Megadrive* en Europa, para tener un verdadero sistema de 16 bits. El florecimiento del General MIDI junto a los progresos en el hardware de sonido resultaron en un aumento de la calidad del sonido y la polifonía sumado a una mayor memoria que daba la oportunidad de crear más música y de mayor duración. Todo ello hizo resaltar la música hasta tal punto que a veces, apagar el sonido era perjudicial para el videojuego como se vio en *Toejam and Earl: Panic on Funkotron*.

Las salas de juegos tuvieron un decaimiento en la época de los 16 bits que según Collins (2008) fue ayudada por la creación de consolas para el hogar y computadoras de 32 bits y tecnología CD las cuales superaban a las salas de juegos. La tecnología CD propició abandonar el sonido MIDI de los videojuegos en favor de sonidos más realistas. Como nos informa Wolf (2012) uno de los primeros videojuegos que fue soportado por la unidad de CD-ROM es *The Manhole* (1987). Tal era el avance en cuanto a almacenamiento que apareció el primer juego que necesitaba dos discos CD-ROM: *The 7th Guest* (1993), como declara Miller (1993), *The 7th Guest* no solo avanzó en cuanto a audio sino también en las imágenes gráficas con una renderización *256-color SuperVGA* (640x320). A pesar de que el uso de la primera persona en un verdadero entorno 3D ya fue utilizado en el juego *Battlezone* (1980) de *Atari* como expresa Harries (2002), podemos encontrar en *The 7th Guest* videoclips de acción como parte central del juego y una gran cantidad de gráficos 3D prerrenderizados sin olvidar que el almacenamiento en CD permitía incorporar la música grabada en vivo, efectos de sonido, voces y diálogos.

Como explica Kent (2001) la tecnología sigue evolucionando produciendo consolas como la *PlayStation* y la *Nintendo 64* con procesadores de 34 y 64 bits respectivamente, y centrándonos en la *PlayStation*, con la potencia de procesamiento de la consola y el gran almacenamiento del CD-ROM la calidad artística de los videojuegos mejoró notablemente, como por ejemplo en el caso del *Final Fantasy VII* donde la música sinfónica acompañaba

escenas dramáticas épicas. Además, Collins (2008) amplía la información de esta consola ya que también ofrecía soporte MIDI, su chip de sonido tenía capacidad para 24 canales, permitía efectos en tiempo real como cambios de ADSR, bucles, reverberación y modulación de tono. La *PlayStation 2* dio un paso hacia adelante grabando los juegos en una unidad DVD con 5,7 Gigabyte compatible con sonidos envolventes multicanal como AG-3, DTS y *Dolby Digital*. Era capaz de reproducir audio de mejor calidad que un CD con una respuesta de 16 bits y una frecuencia de muestreo de 48kHz. Una de las deficiencias de la consola ocurría cuando el procesador necesitaba más potencia para ciertas escenas cinematográficas comprimía el sonido envolvente de alta calidad a un estéreo de dos canales. La *PlayStation 3* mejoró todos estos aspectos ejecutando hasta 512 canales y aplicando capas o filtros DSP en tiempo real, aunque el audio todavía debe rivalizar por la memoria compartida del sistema y el procesamiento de CPU. Encontramos un ejemplo perfecto de música y audio en el videojuego *Grand Theft Auto: San Andreas* (2004) de *Rockstar Games* lanzado originalmente para *PlayStation 2* donde podemos escuchar diferentes canciones pertenecientes a grupos ya asentados en la industria musical como *Always Into Somethin'* de N.W.A. o *Hold the Line* de Toto.

Los procesadores de las consolas y de las computadoras han seguido mejorando hasta conseguir una memoria más abundante dando resultado a la *PlayStation 4* y *5*, a la *Xbox 360* y *Xbox One* o a la *Nintendo Switch*; y en medida de lo que el hardware progresa se verá aumentada la experiencia del juego. Hemos visto como el CD ha sido reemplazado por el DVD, y el disco *Blu-ray* ha reemplazado el DVD estándar consiguiendo un aumento en el almacenamiento permitiendo que todo el audio sea estéreo de 16 bits y 44,1 kHz. Como declara Marks (2009) la inmersión en los videojuegos no es solo una palabra de moda, sino que define la realidad de perseguir formatos envolventes todavía más envolventes hasta que el actual 5.1 o *Dolby Prologic 2* se vean como formatos del pasado. De hecho, el sonido envolvente 5.1, comienza a parecer anticuado frente a la innovadora inclusión de *Dolby Atmos* en juegos de renombre como pueden ser el *Forza Horizon 5*, *Cyberpunk 2077*, entre otros según Dolby (<https://www.dolby.com/es/gaming/>).

5.2. El sonido en los videojuegos actuales

Sumergiéndonos en el ámbito musical, descubrimos diversas estructuras o bloques que constituyen el complejo entramado sonoro en el mundo de los videojuegos. Según las

investigaciones de Childs (2007), emergen cinco estructuras fundamentales: la música, el ambiente, el foley, los efectos de sonido y las voces. Aunque son entidades aisladas, son componentes que deben interrelacionarse para engendrar la totalidad de la experiencia del usuario, convirtiéndose en elementos imperativos para una inmersión efectiva en la narrativa del juego.

Como nos explica Viers (2008) el ambiente nos ayuda a llenar el vacío de la pantalla aportando una sensación acústica de geolocalización. Si deseamos ambientar una habitación, los sonidos que provienen del exterior como las ráfagas de viento, el tráfico de la calle, los peatones hablando sumado al particular “ruido del silencio” del hogar es indispensable para crear una atmósfera que nos localice en un espacio en particular. Además, el autor dentro de estos sonidos de ambiente distingue entre los efectos duros y los efectos de fondo, una ráfaga de viento tira un papel que recoge el protagonista y una ráfaga de viento de los Pirineos, respectivamente.

Respecto al foley en los videojuegos existe una gran diferencia entre el *Pong* o el *Pac Man* y los videojuegos de hoy en día. Los actuales son muchos más sofisticados. Como manifiesta Childs (2007) el foley se utiliza en distintos grados según el género del juego aunque la mayoría de sonidos provienen de bibliotecas preparadas a las decisiones del jugador aumentando así la interactividad con él. Es lógico que el jugador al exigir un movimiento al personaje que implique moverse y caminar espere escuchar los pasos que se producen por las pisadas, en este caso al no ser grabadas en un entorno natural porque no es un género cinematográfico sino un videojuego, es preciso grabar los sonidos con anterioridad o acceder a librerías de sonidos para incluirlos en el juego.

Los efectos de sonido son otra parte importante de los videojuegos debido a que interactúan con las decisiones y acciones del jugador. Childs (2007) nos propone algunos ejemplos de efectos de sonido en los videojuegos como: disparos, explosiones, ataques, etc. Por lo general este tipo de efectos se suelen panoramizar en los canales frontales (izquierdo, derecho y central) reservando la parte trasera en su mayoría para el ambiente y la música, aunque es perfectamente viable incluir algunos efectos en los canales traseros para aportar dimensionalidad. Otra parte muy interesante dentro del proceso de los efectos de sonido es el uso de la automatización para mover el audio de izquierda a derecha o de delante hacia atrás. Asimismo, debemos tener en cuenta que las automatizaciones no tan solo se pueden

realizar sobre la panoramización sino también sobre casi todos los parámetros dentro de una mezcla, como puede ser: el volumen, la ecualización, la compresión, la saturación, la reverberación, el *delay*; y del mismo modo podemos automatizar aspectos internos de esos efectos, como por ejemplo en el *delay*: el *feedback*, el *dry/wet*, etc.

En relación a las voces y a los diálogos debemos considerar que no solo nos proporcionan información sobre la aventura que vamos a emprender en el juego, sino que como bien remarca Child (2007) proporcionan humanidad al videojuego, y por ende, lo hace más inmersivo. La importancia de las voces y diálogos en un videojuego debe primar, en la mayoría de las ocasiones, por encima de los demás sonidos para que sean inteligibles. Por ello se utilizan recursos como bajar la dinámica de los sonidos respecto a las voces con compresión o con un barrido de frecuencias dinámico como nos indica Marks (2009).

5.3. Música y audio: interactiva, adaptativa y dinámica

En la actualidad, la música de un videojuego suele ser interactiva y dinámica, es decir que responde a las elecciones y acciones del jugador. Por tanto, la composición musical adquiere un papel crucial haciendo que sea extensa, variada y en ocasiones debe tener la capacidad de reproducirse en bucle de manera imperceptible con el fin de prevenir la monotonía y contribuir a una experiencia de juego rica y cautivadora.

Sweet (2015) entiende la música interactiva como aquella música que realiza cambios según un parámetro de control. Los jugadores toman decisiones que influyen en el flujo de la historia y aquí se establece una relación directa o indirecta con la música para mejorar la experiencia del jugador. Por ejemplo, en *Uncharted 2: Among Thieves* (2009) cuando el protagonista investiga tiene una música de “exploración” y cuando se le acercan enemigos la música cambia hacia un aura de suspense. Como hemos dicho antes esto precisa de más composición musical para rellenar esas nuevas emociones que necesita el jugador al cambiar el rol de la acción. Stevens et al. (2016) alecciona de manera formidable al compositor de cómo realizar estos cambios emocionales a través de: las formas ornamentales, formas paralelas, formas transitorias y formas logarítmicas.

Formas ornamentales: Sobre una pieza musical de fondo introducimos punteos musicales para reforzar acciones o eventos, de esta forma, evitamos cambiar la pieza a gran escala.

Formas paralelas: Se reproducen varias pistas en paralelo y las variables del juego cambian las pistas sin romper la estructura. Es una magnífica forma de representar cambios del juego añadiendo o quitando capas musicales.

Formas transitorias: Las secciones o piezas musicales se reproducen de unas a otras en dirección horizontal. Esta forma suele ser más problemática ya que cuando suceden cambios de eventos la música no suele acompañar sensaciones apropiadas.

Formas logarítmicas: Este tipo de formas son más efectivas a la hora de representar cambios de estados, pero por el contrario son más complejas de implementar. Aunque, podemos conseguir grandes tiempos de música sin repetir reproducida de forma aleatoria por la computadora.

Mientras la música interactiva se basa en eventos sonoros accionados por el jugador, como por ejemplo el suspiro del mago al lanzar un hechizo en el juego *Hogwarts Legacy*, tenemos el audio adaptativo que Collins (2008) define como aquellos sonidos que reaccionan tomando de referencia los estados del juego, un ejemplo de esto sería la aceleración del *tempo* musical cuando van agotándose los segundos en el cronómetro. Respecto al audio dinámico lo define como aquel que abarca tanto el interactivo como el adaptativo reaccionando así tanto a las acciones del jugador como a los estados del videojuego.

Por otra parte, tenemos el audio o música diegética que como expone Román (2022) se basa en una fuente sonora que se encuentra en el espacio de la imagen y en el tiempo de la acción, independientemente de que sea visible por el espectador o jugador, en conclusión, se trata de fuentes sonoras que están dentro de la historia. Por el lado contrario tenemos la música extradiegética que también acompaña a la imagen, pero en este caso fuera del lugar de la acción. Collins (2008) reluce la problemática de esta tradicional visión de lo diegético y extradiegético dentro del audio dinámico ya que en los videojuegos la audiencia participa en el proceso de aparición de los sonidos ampliando la categorización de la relación sonido imagen según el sonido si es dinámico o no-dinámico, y según la relación diégesis y jugador.

Como podremos apreciar, la aparición y la evolución de los videojuegos es una redefinición completa de la interacción y la inmersión del jugador en un universo sonoro cada vez más sofisticado y adaptativo. Este proceso requiere una comprensión profunda de las complejidades del diseño de sonido y la capacidad de anticipar y satisfacer las expectativas

del jugador en términos de audio, elevando así la calidad y la profundidad de la experiencia de juego.

Como referencia e inspiración de este trabajo tenemos a nuestra disposición un videojuego que nos servirá para entender la importancia de cada elemento sonoro y que funciones realiza en el entramado de la historia. El juego *Hogwarts Legacy* ha sido desarrollado por la empresa *Avalanche Software* propiedad de *Warner Bros Games*. Este videojuego es un gran ejemplo de la gran importancia que tiene el audio en este sector, donde podremos encontrar composiciones que describen diferentes espacios geográficos y situaciones, efectos de audio que impregnan las batallas o los simples movimientos del personaje principal.

6. Marco metodológico

Aunque nos gustaría musicalizar todo el universo que ofrece *The Elder Scrolls: Skyrim* sería inviable dentro de este trabajo de investigación, por lo que centraremos la musicalización en unas partes muy específicas del videojuego, a citar: *Winterhold, Entrance to the Winterhold Wizard College, Winterhold Wizard College, The Inn of the Frozen Hearth, The Arcaneum, The Hall of the Elements, Arch-Mage's Quarters, Hall of Attainment* y *Saarthal Excavation*.

En primer lugar, hemos analizado de una manera superficial la pieza musical: *Overture To The Unwritten* perteneciente a la banda sonora del videojuego *Hogwarts Legacy*, el cual será un ejemplo perfecto de banda sonora para un videojuego basado en la magia y el misterio. Además, se trata de un videojuego muy reciente por lo que nos situaremos a la vanguardia en cuanto a lo musical se refiere.

La música en *Hogwarts Legacy* ofrece valiosas lecciones sobre la adaptación musical en entornos cambiantes ya que la capacidad de la música para evolucionar con el tiempo del juego es crucial. En *Skyrim*, esto podría traducirse en una adaptación musical dinámica según la ubicación geográfica, la hora del día o las acciones del jugador. En nuestro caso, la banda sonora reflejará los entornos de *Skyrim* teniendo como nexos y piedras angulares la magia, ya que nuestras composiciones se centrarán en *Winterhold*, pueblo que alberga el *Winterhold wizard college* y los eventos mágicos más importantes de todo el juego.

Al estudiar la música de *Hogwarts Legacy*, podemos extraer ideas sobre cómo la música puede ser temáticamente coherente pero también flexible para adaptarse a distintos momentos del juego. La creación de motivos musicales recurrentes podría ser esencial para establecer una identidad musical unificada para el juego, mientras que variaciones y adaptaciones de estos motivos podrían añadir la flexibilidad necesaria para ajustarse a situaciones específicas.

Además, la diversidad en la banda sonora de *Hogwarts Legacy* expone a la música como herramienta narrativa esencial. La creación de estilos musicales distintos para diferentes regiones del juego o momentos clave potencia la inmersión realista del jugador.

No cabe olvidar la necesidad de incluir sonidos que acompañen a las acciones de los personajes, ya sea en la interacción de objetos, el entorno o en acciones con otros personajes, es nuestro caso, con el uso de hechizos o armas. Esto mismo lo presenta el juego de *Hogwarts*

Legacy gracias al abundante número de hechizos disponibles para el jugador o la gran interacción que se puede dar tanto en personajes como en el entorno.

En segundo lugar, analizaremos el movimiento de *Hedwig's Theme* perteneciente a la obra de *Harry Potter and the Sorcerer's Stone* del compositor John Williams y de la editorial *Hal Leonard*. Esta obra, como bien manifiesta su título, se basa en la música que creó el famoso compositor para la película *Harry Potter and the Sorcerer's Stone*. Esta partitura nos aportará un gran valor en cuanto a instrumentación, orquestación y técnicas instrumentales para ambientar de la forma más mágica posible nuestras composiciones.

Podemos adelantar que la pieza *Overture To The Unwritten* perteneciente a la banda sonora del videojuego *Hogwarts Legacy* y la obra de *Harry Potter and the Sorcerer's Stone* no dista mucho en cuanto a instrumentación, orquestación y técnicas instrumentales se refiere. En resumen, nuestro análisis de ambas obras nos proporciona un sólido punto de partida para nuestra composición musical.

6.1. Análisis del videojuego y obra modelo

6.1.1. Hogwarts Legacy

Hogwarts Legacy se trata de un videojuego desarrollado para diferentes plataformas (*PlayStation 5, PlayStation 4, Xbox Series X/S, Xbox One, Nintendo Switch*). Tal y como afirman en su plataforma original *Hogwarts Legacy* (<https://www.hogwartslegacy.com/es-es/faq>) se trata de un videojuego de rol de acción inmersivo de mundo abierto ambientado en el siglo XIX que sumerge al jugador en un mundo mágico dónde debe convertirse en el mago o bruja que desee ser. Sus habilidades se irán desarrollando a medida en que aprenda a utilizar poderosos hechizos, elaborar pociones, etc.

6.1.1.1. Overture to the Unwritten

La pieza *Overture to the Unwritten* de Myers et al. (2022) aún muchas de las características que nos evocan pensamientos o emociones de lo sobrenatural, de lo mágico y de lo misterioso. Esas son las razones por las cuales hemos seleccionado esta pieza en concreto. A continuación, procederemos a desentrañar las partes más importantes de la pieza.

6.1.1.2. Ficha técnica

Tabla 1. *Ficha técnica de Hogwarts Legacy.*

| | |
|---------------|---|
| Título | <i>Hogwarts Legacy</i> |
| Desarrollador | <i>Avalanche Software</i> |
| Director | Alan Tew |
| Productor | James Cabrera |
| Compositor | Chuck E. Myers J. Scott Rakozy Peter Murray |
| Año | 2023 |

Fuente: Elaboración propia.

6.1.1.3. Armonía y melodía utilizada

La armonía que se utiliza en la pieza es de vital importancia para conseguir la atmósfera adecuada. En este caso se utilizan diversos acordes, los cuales ya han sido utilizados en otras obras bastante conocidas y que comentaremos a posteriori. Estos acordes los encontramos entre el 00:00 y 01:04, y se trata de la siguiente progresión: Mi menor, La mayor sobre Mi menor, Mi menor, Fa sostenido mayor con séptima menor, Mi menor, Fa sostenido mayor con séptima menor, Si menor, Do sostenido mayor, Sol mayor, Re bemol mayor, Si menor, Re bemol mayor, Sol mayor, Re bemol mayor, Si bemol menor con séptima menor. Vamos a examinarlo por partes:

Relación entre Mi menor y La Mayor sobre Mi menor: Se encuentran separados por una distancia interválica de cuarta justa. Si aceptáramos Mi menor como tonalidad estaríamos ante el modo dórico de Mi. La transición se produce de un acorde menor hacia otro mayor. Estas características nos otorgan una sonoridad maravillosa y trascendente, la cual también es utilizada por Silvestri (2018) en *Night at the Museum* (2007) entre el minuto 00:33 y el 00:36, en su caso, sobre los acordes Sol menor y Do mayor.

Relación entre Mi menor y Fa sostenido mayor con séptima menor: Se hallan separados por una distancia interválica de segunda mayor trasladándose de un acorde menor hacia otro mayor generando una sonoridad misteriosa, cualidad característica de la magia. Este tipo de sonoridades son utilizadas por Elfman (2017) en la icónica película de *Batman* (1989) a lo largo de la pieza.

Relación entre Re bemol mayor y Sol mayor: Se sitúan a una distancia interváltica de cuarta aumentada moviéndose de un acorde mayor hacia otro mayor. Esta interváltica proporciona una sonoridad fuera de este mundo e inusual y es utilizada por Horner (2022) en la famosísima película *Star Trek II: The Wrath of Khan* (1982) entre el minuto 01:39 y 01:41 con los acordes Fa sostenido mayor Do mayor.

Podemos apreciar como los acordes e interválticas que se han escogido en la pieza no son al azar, sino que supone un cálculo muy medido y premeditado. De hecho, la similitud entre los acordes de *Overture of the Unwritten* y las películas *Night at the Museum*, *Batman* y *Star Trek II: The Wrath of Khan* es una prueba de ello, dado que se tratan de películas que insinúan lo sobrenatural, la fantasía, las aventuras y la ciencia ficción. No es de extrañar esta unión musical entre los videojuegos y las películas puesto que tanto la televisión como las películas han influido de manera directa en los videojuegos compartiendo un lenguaje muy similar tal como afirma Summers (2016).

En cuanto a la melodía se refiere, encontramos un motivo sobre un ritmo ternario muy interesante al principio de la pieza (00:29 00:30) ya que es muy parecido al de *Harry Potter and the sorcerer's stone* que aparece en el compás 17. Lo que parece lógico ya que este videojuego está basado en la novela de J.K Rowling, y por tanto, estrechamente relacionado con la banda sonora de la película de Harry Potter. Luego utiliza variaciones por distintos acordes en base a este motivo musical.

Figura 1. *Motivo de Overture to the Unwritten*¹.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 2. *Motivo de Harry Potter and the Sorcerer's Stone*.



Fuente: Elaboración propia.

¹ Las imágenes que contienen pentagramas se leen en clave de sol. Esto será aplicable para todas las imágenes con pentagramas presentes en el trabajo.

6.1.1.4. Instrumentación

La plantilla que se utiliza en la pieza es la de una orquesta al uso con sección de cuerdas, vientos-metales, viento-madera y percusión. Los instrumentos más destacables son el arpa realizando *glissando* y un *glockenspiel* al principio de la pieza dado que son instrumentos habitualmente utilizados en composiciones que buscan crear entornos mágicos y fantásticos; como podremos observar en el análisis de la obra *Harry Potter and Sorcerer's Stone*.

6.1.1.5. Efectos de sonido, sonido de ambiente y foley

Antes de comenzar a analizar detalladamente cada tipo de sonido advertimos el gran número de variaciones que tiene un mismo sonido con objeto de evitar la constante repetición y obtener más naturalidad y menor monotonía. Por ejemplo, cuando conjuramos no existe un solo sonido de todos los que lo componen, sino que existen variaciones de cada sonido y van saliendo de una forma aleatoria u ordenada sin que se repita el anterior.

· Efectos de sonido

En el videojuego podemos observar diversos audios de tipo dinámico, en nuestro caso vamos a analizar dos que se ejecutan a la hora de realizar dos hechizos: el primer hechizo se trata de *Accio* y el segundo hechizo es un lanzamiento ofensivo esencial.

Conjuro *Accio*: Es uno de los primeros conjuros que aprendemos en la historia y es considerado como conjuro de fuerza. Se compone de tres sonidos: la voz del personaje pronunciando la palabra *Accio*, un sonido de impulso al salir de la varita y otro sonido que acompaña al hechizo mientras se propaga en el espacio.

Conjuro ofensivo: Este conjuro se clasifica como lanzamiento esencial y se forma con cuatro sonidos: gemido de esfuerzo del personaje al lanzar el conjuro, una queja de una voz monstruosa, una especie de sonido derivado de ruido blanco y un sonido de impulso al salir el conjuro por la varita. Es destacable la implementación del sonido de queja de un monstruo porque aparece incluso cuando no hay monstruos cerca, por lo que se utiliza de una forma extradiegética buscando resaltar las emociones de tensión ya que si se utiliza este conjuro ofensivo es con el objetivo de buscar o repeler una confrontación. Al final de este grupo de sonidos y antes de extinguirse se emplea un efecto de reverberación bastante exagerado.

Figura 3. *Conjuro Accio.*



Fuente: Elaboración propia.

Figura 4. *Conjuro ofensivo.*



Fuente: Elaboración propia.

· Sonido de ambiente

En lo que concierne a los sonidos que interactúan en la inmersión del jugador anclándolo a un espacio geográfico hemos analizado *El aula del profesor Fig.*

Figura 5. *El aula del profesor Fig.*



Fuente: Elaboración propia.

Como podemos comprobar este espacio está construido con un suelo de madera y por paredes de piedra con grandes ventanales que separan el sonido exterior del interior. A partir de estos materiales y área específica podemos encontrar tres sonidos relacionados:

Sonido del viento: Este sonido se incorpora de forma constante en el tiempo, pero editado para que pueda percibirse de manera lejana ya que el recinto está cerrado al exterior.

Crujir de la madera y ruidos de animales: Estos sonidos aparecen de manera espontánea y aleatoria interactuando con el jugador rompiendo la monotonía del sonido del viento, y a su vez, añadiendo más realismo al espacio en el que nos encontramos.

Por otra parte, encontramos otro efecto de sonido que aparece al acercarnos a una misión como en este caso cuando nos situamos cerca de la misión ubicada en *El despacho del profesor Fig*. Este efecto está realizado por un sonido parecido al instrumento de percusión llamado cortina.

Figura 6. Misión en despacho del profesor Fig.



Fuente: Elaboración propia.

· Foley

En cuanto al foley dentro de *El aula del profesor Fig* es muy rico en variedad y expone la importancia del detalle a la hora de realizar los sonidos destinados a la acción del jugador y el personaje. Como podemos observar a la hora de mover el personaje por la habitación escuchamos dos tipos de sonidos: los pasos y el roce de la ropa. Sobre todo, el sonido de los pasos es realmente interesante ya que tiene sonidos diferentes según por donde pisemos por lo que al encontrar diferentes materiales en la superficie del suelo oiremos sonidos distintos. En este caso existen tres sonidos de pasos: sobre la madera, sobre la alfombra y sobre la roca de las escaleras que lleva a *El despacho del profesor Fig*.

6.1.2. Harry Potter and the Sorcerer's Stone (Hedwig's Theme)

En esta sección, vamos a desglosar los puntos más importantes del movimiento *Hedwig's Theme* de la suite orquestal *Harry Potter and the sorcerer's stone* de Williams (2002). Con objeto de recabar la mayor información sobre los ítems más importantes vamos a profundizar en los aspectos de: instrumentación, orquestación y técnicas interpretativas. Posteriormente, adaptaremos estas herramientas analizadas a nuestro estilo musical y, en última instancia, a nuestra composición musical.

6.1.2.1. Ficha técnica

Tabla 2. *Ficha técnica de Harry Potter and the Sorcerer's Stone.*

| | |
|--------------------------|--|
| Título | <i>Harry Potter and the sorcerer's stone</i> |
| Compositor | John Williams |
| Editorial | <i>Hal Leonard</i> |
| Composición instrumental | Suite |
| Agrupación musical | Orquesta sinfónica |
| Año de lanzamiento | 2002 |

Fuente: Elaboración propia.

6.1.2.2. Instrumentación

El compositor busca evocar la magia y el misterio en el oyente por lo que la elección de la instrumentación es indispensable para lograr una buena interacción e inmersión en la obra audiovisual. Desde el primer compás de la pieza y de manera súbita, John Williams nos presenta el tema principal de la obra sobre la celesta, la cual también fue utilizada como instrumento solista por Tchaikovsky (1951) en la danza del azúcar de su obra *El Cascanueces*. Tchaikovsky trataba de evocar la fantasía y la magia que debe reinar en un mundo de hadas y eso mismo trata de conseguir John Williams en el mundo mágico de *Harry Potter*.

El siguiente instrumento que nos llama la atención es el uso del arpa que aparece por primera vez en el compás 35. Se trata de un instrumento que al igual que la celesta despierta unos sentimientos de fantasía y ensoñación. Por lo general, a este instrumento se le suele acompañar de un recurso específico ya que su fabricación y digitación favorece el uso de esta técnica, aunque hablaremos de ella posteriormente.

En la anacrusa del compás 43 aparecen unos instrumentos auxiliares ejecutando el tema melódico principal: la flauta alto y el corno inglés. El uso de instrumentos auxiliares es una

magnífica forma de conseguir nuevas, o mejor dicho, exóticas sonoridades a las que el público no está tan acostumbrado tal y como especifica Cruz (2023). Además, aparece un instrumento de percusión muy interesante que ejecuta el mismo tema melódico junto a la flauta alto y el corno inglés: el vibráfono. Es curioso mencionar este instrumento porque es capaz de realizar un gran *sustain* del sonido evitando de esta manera producir un sonido seco y corto como afirma Adler (1989).

Otro instrumento de percusión importante a la hora de crear la atmósfera adecuada es el plato suspendido que aparece en el compás 135 realizando una técnica específica que también ejecuta la cuerda y que detallaremos más adelante. Este instrumento y su técnica ha sido utilizado por diversos compositores ya que es un instrumento que consigue, al igual que el vibráfono y una gran variedad instrumentos de percusión, adentrar al oyente en una experiencia singular. Tal es esta la sensación que generan que podemos encontrarlo en *La Mer* de Debussy (1909), compositor impresionista que buscaba conseguir colores nuevos en su género musical según Cruz (2023).

Otro instrumento de percusión que utiliza John Williams es el *mark tree* o cortina. Aparece por primera vez en el compás 149 llenando de color con sus particulares glissando. Es relevante resaltar el uso que le da ya que sus notas permiten establecer un puente hasta la reexposición del segundo tema del movimiento.

Por último, encontramos en el compás 154 a dos nuevos instrumentos de percusión que otorgan un color metálico y muy articulado: las campanas tubulares y la lira o glockenspiel. Aunque, no es una innovación la incorporación de estos instrumentos en la orquesta — Tchaikovsky (1882) ya utilizó las campanas tubulares en su obra *1812 Overture*— poseen un color y una tímbrica que los hace merecedores de mencionar.

Tabla 3. Instrumentación a destacar de John Williams.

| | | |
|-------------|--------------------|--------------------|
| Celesta | Arpa | Corno inglés |
| Flauta alto | Vibráfono | Platos suspendidos |
| Lira | Campanas tubulares | Cortina |

Fuente: Elaboración propia.

6.1.2.3. Técnicas interpretativas

Junto al poder que ejerce la instrumentación en nuestra percepción se suma otro factor que tiene un valor vital: las técnicas interpretativas. Cada instrumento está fabricado de una

manera distinta y según su fabricación se agrupan en diferentes familias. Esto lleva a los instrumentos a ciertas limitaciones, pero gracias a la variedad de familias instrumentales conseguimos tener infinidad de recursos para nuestras composiciones. Cada técnica interpretativa nos despierta un sentimiento concreto y eso mismo busca John Williams eligiendo aquellas técnicas que nos hechizan la razón.

Dentro de la sección de cuerdas podemos encontrar dos recursos que contribuyen a una atmósfera muy colorida: el *pizzicato* y *glissando*. El *glissando* podemos hallarlo en el compás 197 —también se lo indica al arpa en múltiples ocasiones— originando una sensación de ingravidez excelente que se fusiona con la trama en su totalidad. Los *pizzicato* podemos ubicarlos en el compás 114, en este caso, más que magia aporta misterio, un enigma el cual todavía no tiene respuesta, enigma que se enfatiza —en este caso del compás 114— ya que es ejecutado por la sección grave de la cuerda.

Otro recurso interesante que recuerda auditivamente a una variante del *glissando* es el *arpeggio*, el cual lo tenemos situado en el compás 27 interpretado en este caso por la celesta.

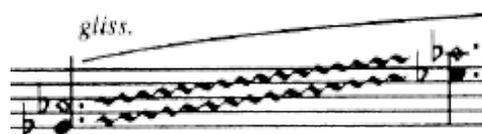
Por último, encontramos mordentes en el compás 39. Este recurso no tiene nada de nuevo ya que llevan siglos utilizándose, sin embargo, me parece crucial indicarlos puesto que su singularidad se basa en el contexto que se encuentran y el instrumento que los realiza. Después de haber presentado el tema la celesta, de la incorporación de las cuerdas junto a los *pizzicato* de los violonchelos y la gran figuración que realizan los violines ayudados por los *glissando* que efectúa el arpa aparecen unos mordentes con *staccato* interpretados por el oboe en su registro grave. Este recurso asignado a este instrumento de doble lengüeta enfatiza todavía más el misterio y la magia de la trama.

Figura 7. *Pizzicato*.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 8. *Glissando*.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 9. Arpeggio.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 10. Mordente.



Fuente: Elaboración propia.

Cabe resaltar que estas técnicas aportan un significado fantástico o mágico gracias a que están adjudicadas a unos instrumentos determinados, en momentos específicos y dentro de unos contextos armónicos concretos. Un pizzicato o arpeggio por parte de la cuerda no va a evocar un aura sobrenatural. Instrumentación, orquestación, armonía y los recursos interpretativos deben alinearse para poder conseguir un objetivo común.

6.2. Praxis de los resultados: Obras compuestas y efectos de sonido

Las piezas musicales que hemos compuesto para ambientar *Winterhold* y el *Winterhold wizard college* del videojuego *The Elder Scrolls: Skyrim* son: *Town of Winterhold*, *The Frozen Hearth*, *Entrance to the Winterhold wizard college and Faralda's test*, *Main entrance to Winterhold wizard college*, *Arch-Mage's Quarters*, *Hall of Attainment*, *The Arcaneum*, *Hall of the Elements*, *Under Saarthal* y *Under Saarthal II*. Cada obra tiene sus características y particularidades que ampliaremos en las siguientes páginas. Como breve descripción de *Winterhold* y su territorio podemos destacar diversos aspectos: Se trata de una zona donde predomina el clima frío, de hecho suele estar siempre nevado; tanto las construcciones como el ropaje de sus habitantes recuerdan a una época medieval, lo cual es extrapolable a todo el mundo de *Skyrim* salvando ciertas zonas geográficas y ciertas civilizaciones; y por último, un lugar importante es *Winterhold wizard college* por lo que la magia rezuma en *Winterhold* más que en ningún otro territorio de *Skyrim*.

6.2.1. Town of Winterhold

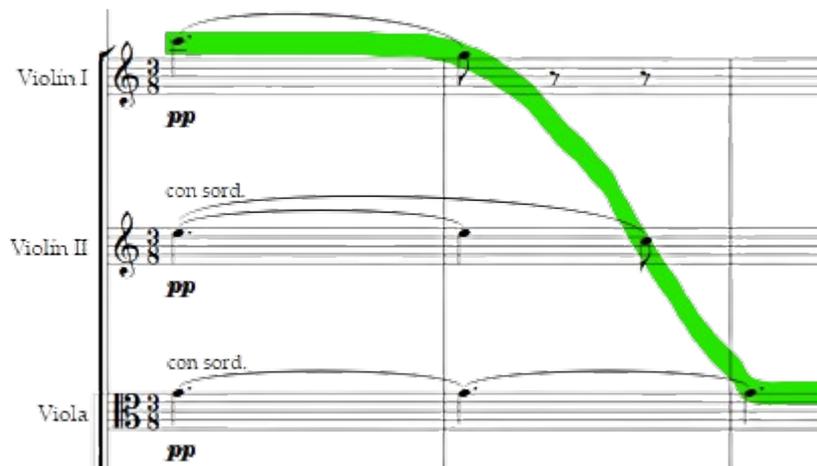
Como se ha mencionado, el pueblo de *Winterhold* se sitúa al norte del mundo de *Skyrim* destacándose por su clima frío y por guarecer al *Winterhold wizard college*. Además, es necesario pasar por el pueblo para llegar a cualquier zona de interés de manera que hemos cuidado mucho la selección musical en base a diversos criterios.

No se ha querido introducir ningún tipo de elemento mágico recopilado en la sección *Análisis del videojuego y obra modelo* para dividir de una manera notoria cuando el jugador comienza a adentrarse en el terreno mágico y así conseguir un mayor impacto emocional. Por otra parte, debemos de recrear un ambiente triste, aburrido y gélido por lo que se ha optado por utilizar una música más ambiental donde no predomine tanta melodía, que la armonía vaya en su mayoría por grados conjuntos y utilizando acordes suspendidos como transición.

6.2.1.1. Estructura

Buscamos obtener mucha unidad dentro de un contexto ambiental por lo que encontramos tan solo una sola sección en la cual se repite un patrón que vamos variando. Dicho patrón busca en un movimiento descendente hacer un arpeggio, este arpeggio se busca de manera colectiva ejecutándose por diversos instrumentos gracias a la progresiva desaparición de los instrumentos previos que realizan la nota más aguda.

Figura 11. Patrón de *Town of Winterhold*.



Fuente: Elaboración propia.

Observamos como, a través del patrón mencionado creamos diferentes periodos dentro de la pieza revelando su estructura interna:

Tabla 4. Estructura de la obra: *Town of Winterhold*.

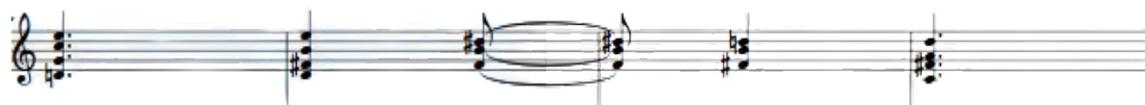
| Primera Sección A (1-17) | | | | |
|-----------------------------|-----------|------------|------------|------------|
| a (1-7) | a' (8-10) | a' (11-17) | a' (18-22) | a' (23-35) |

Fuente: Elaboración propia.

6.2.1.2. Armonía

La armonía juega un papel esencial ya que ante una estructura tan básica y un patrón que se repite constantemente se puede caer en la monotonía y con ello en la falta de interés por parte del jugador. Nos encontramos en Do mayor, tonalidad que no reflejaría mucho la idea de un clima árido y triste si no fuera porque en el bajo incluimos la novena produciendo una disonancia que reduce ese brillo alegre tan conocido de nuestro acorde. Los compases 4, 5 y 6 son un ejemplo perfecto de lo que se produce en cuanto a la sucesión de acordes de nuestra pieza.

Figura 12. Arreglo de la progresión armónica de *Town of Winterhold*.



Fuente: Elaboración propia.

Se realiza un movimiento armónico por grados conjuntos y se evita caer directamente en la tríada formada con su fundamental, tercera y quinta. Sino que se llega mediando entre acordes suspendidos, e incluso en algunos casos, superponiendo estos acordes suspendidos con la tercera original del acorde.

6.2.1.3. Instrumentación

La instrumentación de la pieza consta de:

Sección de viento-madera: flauta, oboe, clarinete en si bemol y fagot.

Sección de cuerda: violines I y II, violas, violonchelos y contrabajos.

Las dos secciones van alternando el protagonismo a través del patrón mencionado consiguiendo un nuevo brillo y color, como podemos observar en el compás 1 que presenta la cuerda el tema y le contesta la sección de viento en el compás 4. Además, contemplamos como a partir del compás 21 utilizamos la densidad instrumental para pasar de la presencia del sonido al silencio gracias a la eliminación progresiva de instrumentos.

6.2.1.4. Paramétricos

El ritmo melódico en la obra tiene un comienzo tético, pero posteriormente cuando se repite la melodía y viaja entre los acordes varía entre comienzo tético y anacrúsico. En cuanto al

ritmo armónico que acompaña a la melodía se basa en notas tenidas en el bajo de larga duración y en las corcheas ejecutadas por las violas.

La dinámica general de la obra es *piano* puesto que su enfoque es la de ambientar un pasaje frío y nevado y no queremos que se sobreponga a otros tipos de elementos auditivos. De hecho, se utiliza la indicación de *con sordina* para conseguir un sonido más apagado en la sección de cuerda, al mismo tiempo, este recurso nos ayuda a resaltar la aridez del entorno.

Las indicaciones más importantes que encontramos son la de *lontano* con el objetivo de indicar a los intérpretes que no consigan un color muy luminoso y armónico para así reflejar el paisaje seco y nevado del pueblo. También indicamos un *molto rit.* en el compás 33 para enfatizar la caída en cuanto a la cantidad de instrumentos.

El tempo que hemos elegido para la obra es el de 3/8 a un tempo de 60 la corchea. Ante un tempo tan tranquilo y lento el compás ternario nos ayuda a que la música camine y que no de la sensación de pesadez.

6.2.2. The Frozen Hearth

The Frozen Heart es la taberna del pueblo de *Winterhold* donde podemos emprender ciertas misiones. Como comentamos al inicio de esta sección, *Skyrim* ambienta las civilizaciones en un mundo medieval, por ello, hemos utilizado la taberna de *The Frozen Hearth* para resaltar musicalmente esta característica. Tal y como afirma Román (2017) podemos evocar distintos aspectos visuales a través de la música con el uso de las funciones externas, en nuestro caso hemos utilizado la función indicativa-temporal para reflejar un momento histórico: el medievo. Para ello hemos tenido en cuenta diferentes aspectos: la armonía, la instrumentación y la estructura de la pieza.

6.2.2.1. Estructura

La estructura en la que nos hemos basado para realizar la pieza relativa a *The Frozen Hearth* se basa en la *estampie*, que según Apel (1950) es la forma instrumental más importante de los siglos XIII y XIV. La *estampie* es una danza instrumental que como describe Hoppin (2000) consta de varias secciones que se repiten (aa, bb, cc, etc.) y la melodía no suele ser enteramente diferente. Dichas secciones tienen finales abiertos y finales cerrados.

Tomando la *estampie* como base hemos realizado la composición en un ritmo ternario para enfatizar la sensación de danza. La composición se divide en tres piezas breves ya que serán

De todos los modos que menciona en su libro hemos escogido el modo dórico basado en el sonido central Re. El modo dórico se basa en la escala natural menor con su sexto grado ascendido, aunque en ocasiones visitamos la alteración propia de Re menor (si bemol) pero nunca utilizamos la sensible (do sostenido) ya que nos llevaría directamente a la armonía funcional que proporciona las tonalidades convencionales. Esto nos acerca un punto más hacia la música de connotación medieval.

6.2.2.3. Instrumentación

Para recrear el medievo es de fundamental importancia utilizar los instrumentos pertenecientes a este periodo para conseguir una mejor interacción entre jugador y música. Como afirma Molina (2023) para lograr situar la música en una ubicación geográfica concreta deberemos utilizar aspectos étnicos para resaltarlos, en este caso lo haremos gracias a la instrumentación, de esta forma conseguiremos recrear la función externa de localización.

Los instrumentos que hemos escogido son los instrumentos ligados al periodo medieval, y en este caso Burkholder et al. (2008) nos proporciona cierta información al respecto para poder hacer una selección rigurosa y fidedigna: flauta de pico, arpa, pandereta, bombo en sustitución del tamborín, crócalos y laúd.

6.2.2.4. Paramétricos

La pieza presenta un ritmo melódico de comienzo tético y su figuración rítmica cambia dado que existen diversas variaciones, pero de manera sintetizada la primera pieza es la que tiene la figuración rítmica más rápida ya que se ejecutan semicorcheas de un modo más seguido en la penúltima variación (letra de ensayo B), la segunda pieza tiene la rítmica más lenta llegando a unir dos negras con puntillo, por último, la tercera pieza es la más variada ya que encontramos tanto corcheas, como semicorcheas, como tresillos de semicorchea. En lo que respecta al ritmo armónico varía: en la primera pieza suele basarse en negra corchea para aumentar la sensación de movimiento, en la segunda pieza es una homofonía donde solo toca el laúd por lo que solo existe un ritmo, y por último, la tercera pieza tiene un carácter de melodía acompañada por lo que utilizamos arpeggios de figuraciones de corchea para sostener la melodía.

La primera sección es variable en cuanto a dinámica se refiere: la introducción tiene una línea general piano para enfatizar una subida dinámica a *mezzoforte* en el compás 17, y a partir de

la letra de ensayo B mantendrá una dinámica *forte*. La segunda pieza es más íntima por lo que su dinámica en todas sus variaciones es piano. La última pieza es un término intermedio entre la primera y la segunda pieza, a rasgos generales es íntima, pero no tan débil dinámicamente como la segunda pieza.

En la primera pieza vemos el término *Animato* puesto que tratamos de recrear un ambiente festivo y jovial. La segunda pieza cambia su carácter hacia un ámbito más triste, dramático y personal, y para ello utilizamos los términos: *lacrimoso e libero*. La tercera pieza vuelve a esa alegría y festividad como la primera pieza con la indicación: *gustoso*.

Como hemos comentado en el apartado de *Estructura* el compás de las tres piezas es un 3/8 ya que buscamos un carácter de danza, sin embargo, variamos el tempo de las piezas para intervenir en su carácter. La primera pieza tiene un temperamento animado por ello el tempo es de 90 la negra con puntillo. La segunda pieza que es más íntima baja el tempo a 50 la negra con puntillo. Por último, la tercera pieza mantiene el mismo tempo que la segunda, pero realizamos figuraciones más rápidas buscando la sensación de un aumento de la velocidad.

6.2.3. Entrance to the Winterhold wizard college and Faralda's test

La composición escrita para este momento es muy especial, ya que aparecerá una única vez en todo el videojuego, puesto que viene vinculada a la prueba inicial que propone Faralda al jugador para poder formar parte como alumno del *Winterhold wizard college*. En el momento en que el jugador haya pasado con éxito la prueba de Faralda, esta lo invitará a entrar y conocer el colegio; en ese mismo momento, iniciará la reproducción de la obra.

En el *Winterhold wizard college* se aprenden muchos conjuros, se tiene contacto con muchos maestros hechiceros y se realizan misiones mágicas importantes, por lo que es de vital importancia que aquel jugador que desee ser mago pase por el *Winterhold wizard college*. Al ser el inicio de una experiencia tan inmersiva en la magia, se despliega todo el arsenal aprendido y analizado para que el jugador sea conocedor de lo que le espera en este trayecto del videojuego.

6.2.3.1. Estructura

La pieza se divide en cuatro secciones, y su cohesión se basa en el desarrollo de un motivo temático que se desarrolla a lo largo de ellas. Este motivo evoluciona y se vuelve más complejo, culminando en la cuarta sección, que funciona como una recapitulación de la

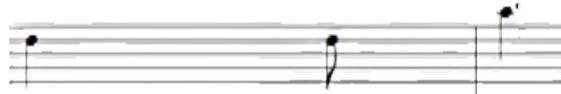
primera. En la segunda sección, el motivo se adapta a un nuevo acorde, buscando así un color tonal diferente.

Figura 14. *Motivo 1 - Primera sección.*



Fuente: Elaboración propia.

Figura 15. *Motivo 2 - Segunda sección.*



Fuente: Elaboración propia.

Figura 16. *Motivo 3 - Tercera sección.*



Fuente: Elaboración propia.

Figura 17. *Motivo 4 - Cuarta sección.*



Fuente: Elaboración propia.

Al igual que evoluciona el motivo melódico principal también evoluciona la textura y la incorporación de nuevos instrumentos creando de manera natural un *crescendo* tanto en dinámica como en color que encuentra su clímax en la tercera sección.

Tabla 6. *Estructura de la obra: Entrance to the Winterhold wizard college and Faralda's test.*

| Primera Sección A (1-30) | | Segunda Sección B (31-44) | Tercera Sección C (45-59) | Cuarta Sección A' (60-66) |
|-----------------------------|------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| a (1-14) | a' (15-30) | - | - | - |

Fuente: Elaboración propia.

6.2.3.2. Armonía

Todo comienza en la tonalidad de Mi menor y podemos encontrar distintos acordes a lo largo de los 66 compases: Mi menor, Re mayor, Do mayor, Re mayor, Re menor, Mi mayor y Fa sostenido mayor. Encontramos alguna secuencia de acordes interesante como la de Re menor hacia Mi mayor en los compases 42 a 43 y de Mi menor a Fa sostenido mayor en los compases 56 a 57 que como hemos observado en la sección *Análisis del videojuego y obra modelo* desata unas emociones de misterio y fantasía.

6.2.3.3. Instrumentación

La plantilla que hemos utilizado es la perteneciente a una orquesta sinfónica:

Sección de viento-madera: flauta, oboe, clarinete en si bemol y fagot.

Sección de viento-metal: trompeta en do, trompa en fa, trombón tenor y tuba en fa.

Sección de percusión: campanas tubulares, celesta, tam-tam y cortina.

Sección de cuerda: arpa, violines I y II, violas, violonchelos y contrabajos.

La melodía recae sobre la celesta ya desde el primer compás, al igual que hace John Williams en *Harry Potter and the Sorcerer's Stone*. En nuestro caso hemos reforzado la melodía con el arpa y su arpeggio para enfatizar el aura mágica. En el compás 15 se unen los violines I y II realizando armónicos sobre notas largas con *tremolo* que añade un suelo armónico constante a la melodía. En el compás 30 las violas sustituyen a los violines I y II para que los violines refuercen de manera secundaria a la celesta y su melodía, mientras tanto aparecen los bajos (violonchelo y contrabajo) con unos pizzicato que añaden profundidad y movimiento. Se apoyan algunas notas de la melodía como la de los compases 31, 33, 35 y 36 con las campanas tubulares. Ya en el compás 44 se incorporan las flautas y los oboes con el propósito de intensificar la línea melódica, y al mismo tiempo, la sección de metal (trompeta, trompa, trombón y tuba) añaden color y armonía con algunas notas en tiempo fuerte como en el compás 45 y 47, pero sobre todo, se utilizan para intensificar los clímax con *crescendo* y *decrescendo* en los compases 49 a 51 y del 55 a 59.

6.2.3.4. Paramétricos

El patrón fundamental del ritmo melódico se basa en el orden negra y corchea con comienzo tético y acompañado por un patrón armónico de negra con puntillo. Esta idea va enriqueciéndose hasta contar con un acompañamiento armónico de negra y corchea.

La dinámica general de la obra podríamos definirla como *mezzopiano*, pero en realidad, la idea compositiva en líneas macro es comenzar con una dinámica piano que va creciendo gracias a la incorporación de nuevas voces e instrumentación hasta llegar a una dinámica forte en el compás 57 que se va evaporando hacia un piano al final de la obra.

El carácter buscado es muy mágico y misterioso tal y como se expresa en el principio de la pieza: *misterioso e mágico*. Esto viene ayudado por el enlace de acordes y la instrumentación elegida. Cabe destacar la disminución paulatina de tempo para conseguir una sensación más notoria de final de obra, y lo indicamos con la expresión: *rit.*

Seguimos con un compás ternario al igual que en las obras *Town of Winterhold* y *The Frozen Hearth* para conseguir un discurso más cohesionado ya que estas piezas se adjudican a lugares que están muy próximos entre sí. El tempo de la pieza se encuentra en 60 la negra con puntillo.

6.2.4. Main entrance to Winterhold wizard college

La pieza *Main entrance to Winterhold wizard college* comienza a reproducirse cuando el jugador accede desde el pueblo de *Winterhold* hacia el *Winterhold wizard college*, más concretamente donde el jugador se topa con Faralda la primera vez que trata de acceder a la institución mágica. Esta pieza reflejará todas las caras ocultas del *Winterhold wizard college* pasando de los registros agudos hacia lo más graves, un viaje de lo brillante al misterio que guarda la oscuridad representando la historia mágica y peligrosa que va a vivir el jugador al convertirse en alumno.

6.2.4.1. Estructura

Los motivos principales aparecen desde el comienzo, pero en pequeños segmentos que evolucionan hasta presentarse completos y luego mueren por aumentación buscando dejar intriga en el aire. Empieza la primera sección en la letra de ensayo A, el primer tema aparece de forma completa en el compás 14, sin embargo, lo encontramos de forma incompleta en el compás 10 y 12 en la celesta. Desde el principio de la partitura se expone el primer motivo fraccionado y por aumentación recorriendo las diferentes familias de instrumentos: celesta en el compás 3, violines I y II en los compases 5 y 6, flauta y oboe del compás 7 al 9. Posteriormente, después del motivo completo interpretado por el arpa en el compás 14 lo recoge la celesta desde el compás 18 hasta el 27 mientras el arpa le contesta con el mismo motivo pero por disminución; los vientos ejecutan el motivo segmentado por disminución en los compases 19, 20 y 21. Llegamos a la letra B de ensayo donde los instrumentos de cuerda son los protagonistas e interpretan el primer motivo con una rítmica diferente por aumentación. Llegamos a la letra C de ensayo donde nos encontramos la segunda sección y junto a ella el segundo motivo principal sobre la viola en el compás 44, que luego modifica de forma melódica en el compás 48. Este tema se asienta sobre el primer motivo modificado por la técnica de la aumentación ejecutado por los graves. En el compás 52 se anticipa el final con apariciones de este segundo tema segmentado y por aumentación alternándose en las violas y vientos.

Figura 18. *Primer motivo completo.*



Fuente: Elaboración propia.

Figura 19. *Primer motivo incompleto.*



Fuente: Elaboración propia.

Figura 20. *Primer motivo por aumentación.*

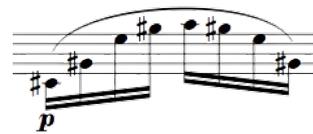


Fuente: Elaboración propia.

Figura 21. *Primer motivo fraccionado.* **Figura 22.** *Primer motivo por disminución.*



Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 23. *Segundo motivo completo.*



Fuente: Elaboración propia.

Figura 24. *Segundo motivo segmentado y por aumentación.*



Fuente: Elaboración propia.

Figura 25. *Segundo motivo por variación melódica.*



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7. Estructura de la obra: *Main entrance to Winterhold college.*

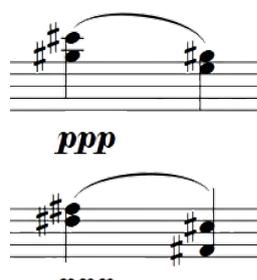
| Primera Sección A (1-43) | | | Segunda Sección B (44-64) | |
|-----------------------------|-----------|------------|------------------------------|------------|
| a (1-13) | b (14-27) | b' (28-43) | c (44-52) | c' (53-64) |

Fuente: Elaboración propia.

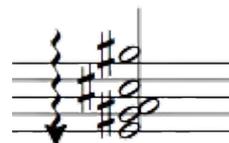
6.2.4.2. Armonía

La armonía de esta pieza es una de las más simples de todas ya que buscábamos ambientar sobre todo con los motivos y sus variaciones en base al uso de técnicas compositivas por lo que hemos buscado una armonía más estática para evitar conflicto con la imagen. Ante una armonía tan sencilla hemos necesitado crear tensión a través del uso de las disonancias, la superposición de acordes y extensiones para darle un poco de sabor a la sencillez de la armonía. La tonalidad en la que hemos pensado la obra es la de Do sostenido menor y sobre el acorde de tónica es en el que se asienta la mayoría de la pieza. En los primeros compases aparece el acorde de do sostenido menor suspendido en la sección de cuerda para evitar la tercera y conseguir una sonoridad hueca tal y como la define Zamacois (2006). En el compás 3 interviene la celesta con un arpeggio de La mayor con séptima mayor sobre la base armónica de do sostenido menor; este acorde de La mayor con séptima mayor será recurrente a lo largo de la primera sección como podremos comprobar en los compases 5 y 9 en el arpa o en los compases 10 y 12 en la celesta. Otro dato armónico importante lo ubicamos en el compás 5, 6 y 9 con extensiones de novena y undécima sobre el acorde de Do sostenido menor. El cambio de acorde más sustancial y que más percibe nuestro oído es el ocurrido en el compás 22 donde se viaja de Do sostenido menor a Si mayor, luego a Do menor y retorna en el compás 23 al acorde de Do sostenido menor. Por último, la segunda sección se asienta sobre la extensión de novena y undécima ejecutada por los violines desde el compás 32 hasta el final de la obra realizando un cambio de registro a la octava superior en el compás 52.

Figura 26. Extensiones de novena y **Figura 27.** Acorde de La mayor con séptima undécima sobre Do sostenido menor. mayor.



Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia.

6.2.4.3. Instrumentación

La plantilla de esta obra está conformada por las siguientes secciones e instrumentos:

Sección de viento-madera: flautín, flauta, oboe, clarinete en si bemol, clarinete bajo en si bemol, fagot y contrafagot.

Sección de percusión: celesta.

Sección de viento-metal: trompeta en do, trompa en fa, trombón tenor y tuba en fa.

Sección de cuerda: arpa, violines I y II, violas, violonchelos y contrabajos.

Queremos con nuestra pieza aportar tensión y miedo pero al mismo tiempo curiosidad y magia que son las características de la historia que se vive dentro del *Winterhold wizard college*, por lo que comenzamos con el uso de instrumentos con flexibilidad dinámica y de registro medio-grave y grave como son las violas, violonchelos y contrabajos que realizarán durante la mayor parte de la primera sección (periodos a y b) notas mantenidas con tremolo para violas y violoncellos y pizzicato para los contrabajos. Sobre esta capa dialogan a través de los motivos explicados con anterioridad la celesta, el arpa, violines I y II, flauta, oboe, flautín y clarinete. Un recurso a destacar que proporciona movimiento, riqueza y una sensación de volatilidad es el glissando que realizan los violines I y II del compás 18 hasta el 21. Después de un momento de *tutti* orquestal del compás 20 al 23 donde predominan los colores de registro agudo volvemos a la oscuridad y registro medio en la letra de ensayo B. Buscamos todavía más oscuridad en el compás 32 donde están de solistas violonchelo y contrabajo, a partir de este momento se va a realizar un crescendo instrumental al ir agregándose a la melodía ejecutada por el violonchelo y contrabajo el clarinete bajo, el fagot, la tuba, el contrafagot y el trombón en el compás 36, 38, 40, 42 y 43 respectivamente. Como es de esperar y esa es nuestra

intención, la continua incorporación suma más oscuridad y más peso a la línea grave. Del compás 46 al 52 se produce un diálogo entre sección de cuerdas y la sección de viento-madera y viento-metal. En el compás 53 se denota una pérdida en la densidad instrumental puesto que vamos hacia el final de la obra y los diálogos entre secciones es más pobre para finalizar en los compases 63 y 64 incorporándose el violonchelo y el contrabajo con una nota larga grave para recordar la sensación de tensión y oscuridad que queremos transmitir desde el principio hasta el final.

6.2.4.4. Paramétricos

El primer tema tiene un inicio tético y su ritmo melódico se basa en cuatro corcheas y blanca, el segundo melódico tiene un comienzo tético y se basa en figuraciones de corcheas. El ritmo armónico del primer tema se basa más en una textura acompañada de corcheas, sin embargo, el ritmo armónico del segundo tema es más contrapuntístico ya que el tema principal por aumentación le sirve de bajo.

La obra empieza con una dinámica *pianissimo* hasta el compás 22 que llegamos a una dinámica fuerte —la cual será la parte de la obra con la dinámica más elevada—. Posteriormente, nos encontraríamos sobre una dinámica piano hasta la aparición del segundo tema, que por motivos de instrumentación y respuestas entre instrumentos, alcanzamos una dinámica mezzoforte. Una vez comienza a variarse el segundo motivo la dinámica decae hasta un piano.

Buscamos un aura misteriosa para que refleje los rasgos ocultos del colegio, por ello, ponemos la indicación: *misterioso*. Posteriormente, en la letra de ensayo B indicamos *oscuro, con tensione* ya que vamos a preparar al oyente para un nuevo tema con que contiene estas características en la letra C. En el compás 34 dilucidamos un rit. que nos ayuda a reexponer el primer tema variado por aumentación con una pizca más de expresión.

El compás que hemos elegido es binario de 2/2 para agregar genio y expresividad a la obra, de esta forma rompemos también con el compás ternario que venimos trabajando en las dos piezas anteriores. Hacemos una indicación de tempo de 80 la negra para conseguir una velocidad moderada.

6.2.5. Arch-Mage's Quarters

The Arch-Mage's Quarters es una cámara que utiliza el archimago Savos Aren, y que posteriormente después de realizar la misión de *The eye of Magnus* pasará a ser propiedad

del protagonista, es decir del jugador. La sala tiene una forma arquitectónica circular y en su núcleo se enclava un jardín de alquimia, en la zona más cercana al perímetro de la sala podemos encontrar un laboratorio de alquimia, un encantador arcano y dispositivos de almacenamiento como estanterías y una caja fuerte.

Esta estancia para el jugador es muy provechosa y útil ya que como mago —en el caso que el jugador haya decidido ser uno— encuentra todos los elementos indispensables para subir sus habilidades y aprovecharlas al máximo. Tiene ingredientes para recoger, tiene un laboratorio de alquimia para crear pociones y venenos, tiene un encantador arcano para encantar armas y armaduras. Por todo ello, esta zona se ha musicalizado de una forma más animada y juguetona para insinuar lo mágico y lo enigmático.

6.2.5.1. Estructura

La estructura de la obra se asienta sobre una única sección que se construye a través de tres motivos fundamentales que pasarán de unos instrumentos a otros como si de un juego se tratase.

Figura 28. Motivo 1.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 29. Motivo 2.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 30. Motivo 3.



Fuente: Elaboración propia.

Estos motivos van pasando por diferentes instrumentos, a citar: flauta, clarinete en si bemol, fagot, oboe, flautín, viola y celesta. Además, tal y como observamos en las imágenes de la parte superior, utilizamos el mismo recurso al que recurre John Williams en el compás 39 sobre el oboe. Por otro lado, utilizamos dos recursos sobre la sección de cuerdas: el primero de ellos es el tremolo sobre los violines I y II para mantener una sonoridad constante y crepitante; luego, un pizzicato sobre los violonchelos, recurso que también es utilizado en *Harry Potter and the Sorcerer's Stone*.

6.2.5.2. Armonía

Para conseguir una sonoridad llamativa acorde a las necesidades que tenemos de reflejar lo mágico acudimos a acordes aumentados como es el caso del segundo compás donde se aplica un Do aumentado, en el compás 8 con un Fa aumentado o en el compás 12 con un Re aumentado.

6.2.5.3. Instrumentación

La instrumentación escogida para esta pieza viene inspirada por lo analizado en el apartado de *Harry Potter and the Sorcerer's Stone (Hedwig's Theme)*. Se ha elegido para la instrumentación en este caso: el flautín, flauta, oboe, clarinete en si bemol y fagot, arpa, celesta, violín I y II, viola y violonchelo.

Una técnica compositiva que podemos encontrar se basa en el contrapunto por imitación, como por ejemplo en los violonchelos y fagot en el compás 12, el violonchelo realiza una imitación al tema melódico del fagot, pero desplazado una corchea en el tiempo consiguiendo una sensación de eco.

6.2.5.4. Paramétricos

El rimo melódico tiene comienzos tanto téticos como acéfalos y se basa en su mayoría en corcheas. El ritmo armónico acompaña a la melodía tanto en corcheas imitando las figuraciones rítmicas de esta y con notas largas con la indicación de tremolo que es ejecutada por los violines.

La dinámica es mezzoforte y es constante en el tiempo exceptuando unas partes en las que se ve enfatizada por un crescendo como en el compás 11. A nivel más micro vemos como la dinámica es alterada por los violines I y II puesto que realizan constantemente crescendo y decrescendo.

El carácter que buscamos en la obra está definido a la perfección por la indicación: *giocoso, come un gioco segreto*. Las melodías deben resultar divertidas a la par que misteriosas para reflejar ese otro lado que tiene la magia y lo conseguimos buscando este carácter en la interpretación sumado a las ornamentaciones que hemos propuesto. El final de la obra tiene la indicación *a niente* para que se apague el sonido de manera paulatina y natural.

Nos encontramos ante un 2/2 donde la mayoría de las figuraciones se basan en corcheas, esto nos permite conseguir una expresión más libre y natural. El tempo elegido para la obra es el de 60 la negra.

6.2.6. Hall of Attainment

En esta sala encontramos las primeras dependencias que se le asignan al jugador cuando se convierte en aprendiz de la escuela de magos. No tan solo hay una habitación para el jugador, sino que todos los demás compañeros también se encuentran en la misma torre, pero en habitaciones distintas con lo que puede dialogar e interactuar. Por estas particularidades hemos elegido realizar una música más alegre y sencilla para describir el ambiente de compañerismo y comunidad, y al mismo tiempo, que incite a la aventura y comenzar la búsqueda de los secretos del *Winterhold wizard college*.

6.2.6.1. Estructura

La pieza se compone de dos secciones, la primera sección está marcada con la letra de ensayo A y la segunda sección se encuentra en la letra de ensayo C. En la letra de ensayo B tenemos unos compases de puente que nos sirven de transición para dirigirnos hacia la segunda sección.

En la primera sección los violines I y II realizan un acompañamiento que genera movimiento y un contexto armónico mientras el bajo (violonchelos) con la ayuda de un pizzicato realiza arpeggios ascendentes. La melodía queda a cargo de las violas que aparecen y desaparecen alternando entre la melodía y unas notas sostenidas de carácter armónico.

En la segunda sección encontramos a los violines I realizando un acompañamiento con un modelo rítmico de corcheas que es una variación de la primera sección, las violas y los violonchelos soportan la carga armónica con notas sostenidas. La melodía recae sobre los violines II de una forma más presente que en la primera sección.

Tabla 8. Estructura de la obra: *Hall of Attainment*.

| Primera Sección A (1-32) | | Segunda Sección B (33-65) |
|-----------------------------|----------------|------------------------------|
| a (1-20) | Puente (21-43) | - |

Fuente: Elaboración propia.

6.2.6.2. Armonía

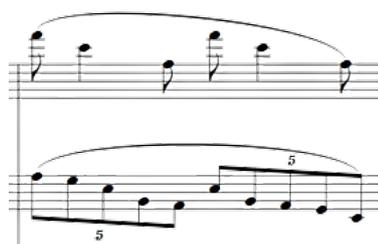
La primera sección se encuentra en Fa mayor y se visitan los acordes de Si bemol mayor, Do mayor y La menor. En el puente buscamos la transición hacia Do mayor que es la tonalidad en la que se encuentra la segunda sección realizando la siguiente progresión de acordes: Si bemol mayor, Sol menor, Do mayor suspendido y Sol mayor. La segunda sección está formada por los acordes de Do mayor, Sol mayor, Mi menor suspendido, La menor, Do mayor suspendido, Do aumentado, Fa mayor y Sol mayor suspendido.

6.2.6.3. Instrumentación

La instrumentación de esta pieza es muy sencilla ya que tan solo se compone de sección de cuerda: Violines I y II, violas y violonchelos. Queríamos recrear un ambiente más clásico e íntimo y para ello decidimos limitar la tímbrica con una instrumentación más menuda, pero manteniendo la densidad propia de una sección de cuerda. Además, aunque el conjunto instrumental es más limitado nos proporciona un gran registro, agilidad y dinamismo.

Ante una instrumentación reducida hemos tenido que dividir las capas musicales de manera certera. En la primera sección los violines I y II se encargan de aportar movimiento a través de sus corcheas y la polirritmia, además de contenido armónico de una manera desplegada; Las violas se encargan de llevar la melodía y de ofrecer notas mantenidas llenando los vacíos de silencio que pueden quedar; por último, el violonchelo aporta armonía y movimiento gracias a sus pizzicato sobre notas de duración de negra. Los roles cambian en el puente donde las violas ejecutan la figuración rítmica que hacían los violines mientras que los violonchelos y violines I y II realizan notas de larga duración y tienen más protagonismo melódico. La segunda sección es más calmada pero con más importancia melódica: los violines I son los responsables de aportar movimiento con las figuraciones de corcheas; los violonchelos y las violas se mantienen con notas estáticas aportando armonía, y a su vez, las violas ejecutan una melodía de carácter romántico.

Figura 31. *Capa rítmica primera sección.*



Fuente: Elaboración propia.

Figura 32. *Arreglo bajo primera sección.*



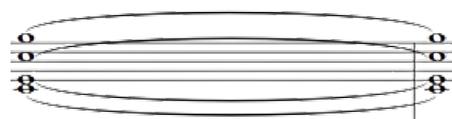
Fuente: Elaboración propia.

Figura 33. *Capa rítmica segunda sección.*



Fuente: Elaboración propia.

Figura 34. *Arreglo capa armónica segunda sección.*



Fuente: Elaboración propia.

6.2.6.4. Paramétricos

La melodía siempre tiene un comienzo tético y sus figuraciones rítmicas son largas: redondas y blancas. El ritmo armónico se basa en la primera sección en síncopas para los primeros violines, cinquillos para los segundos violines y negras para los violonchelos. En la segunda sección encontramos corcheas para los violines I mientras que el acompañamiento realiza casi las mismas figuraciones que la melodía.

La dinámica entre todas las voces correspondería a un equivalente sonoro de mezzopiano para casi toda la pieza exceptuando la tensión emocional producida por un crescendo y una dinámica mezzoforte del compás 54 a 56.

El carácter de la primera sección es *giocoso* debido a que estamos ante la sala en la que descansan los estudiantes, por ello buscamos un ambiente más jovial. Sin embargo, en la segunda sección buscamos más responsabilidad y carácter con la expresión *maestoso*.

Mantenemos el ritmo binario de 2/2 como en la obra *Arch-Mage's Quarters* ya que nos ayuda a reforzar cada pulsación de blanca y que los cinquillos de la primera sección y las corcheas de la segunda sección se ejecuten de una manera más atractiva. El tempo de interpretación que hemos escogido es de 105 la negra ya que pretendemos recrear un espacio jovial.

6.2.7. The Arcaneum

Nos encontramos ante la librería del *Winterhold wizard college* que alberga por lo menos 100 libros diferentes. Aquí es donde se almacenan los libros escritos antes de la segunda era y hemos decidido otorgarle una de las partes más mágicas, es decir, donde vamos a emplear muchos de los recursos aprendidos en nuestros análisis para impulsar la importancia del conocimiento dentro del mundo mágico ya que es un requisito indispensable para ser un buen mago.

6.2.7.1. Estructura

La composición se divide en dos secciones diferenciadas por su letra de ensayo, la primera sección la encontramos en la letra de ensayo A al principio de la partitura y la segunda sección podemos ubicarla en la letra de ensayo C. Entre medias hemos utilizado un puente para conectar ambas secciones. Se trata de una de las piezas donde más textura se ha incluido y donde más plantilla interviene tanto para la primera sección como para la segunda.

Tabla 9. Estructura de la obra: *The Arcaneum*.

| Primera Sección A (1-16) | | Puente (17-21) | Segunda Sección B (22-46) | |
|-----------------------------|------------|-------------------|------------------------------|------------|
| a (1-11) | a' (12-16) | | b (22-33) | b' (34-46) |

Fuente: Elaboración propia.

6.2.7.2. Armonía

Hemos basado la armonía en la elección y el uso de la interválica analizada en *Overture To The Unwritten* por lo que no hemos pensado en una tonalidad en específico a la hora de realizar la composición. Partimos en la primera sección con el acorde de Do menor el cual se prolonga durante 13 compases jugando con los motivos y la orquestación hasta llegar al compás número 14 donde cambiamos a Re mayor. Como podemos observar viajamos de un acorde menor hacia un acorde mayor a una distancia de segunda mayor, procedimiento que también utiliza Danny Elfman en *Batman*. Desde el puente a partir de un Mi mayor pasamos a la segunda sección que comienza con un acorde de Fa sostenido mayor aunque en este caso se encuentra suspendido, nuevamente encontramos la relación de distancia de segunda mayor de acorde mayor a otro mayor. En la segunda sección va a estar realizando esta progresión de acordes variando entre la tríada real y el acorde suspendido.

6.2.7.3. Instrumentación

La plantilla que se ha utilizado es la de una orquesta sinfónica:

Sección de viento-madera: flauta, oboe, clarinete en si bemol y fagot.

Sección de viento-metal: trompeta en do, trompa en fa, trombón tenor y tuba en fa.

Sección de percusión: celesta, timbales, tam-tam y cortina.

Sección de cuerda: arpa, violines I y II, violas, violonchelos y contrabajos.

En cuanto a orquestación se refiere encontramos en la primera sección a los violines I y II realizando notas estáticas generando una capa armónica. Mientras los bajos: contrabajos, violonchelos, tuba y fagot ejecutan notas por saltos. Luego, el resto de instrumentos de viento-metal junto a oboes y clarinetes hacen síncopas de corcheas creando un contexto armónico y movimiento. Encontramos el contrapunto más importante en las violas realizando corcheas. La melodía queda a cargo de la flauta mientras el arpa le sirve de acompañamiento melódico, esta misma melodía nos servirá para la segunda sección, pero de forma variada.

La segunda sección presenta una orquestación parecida a la primera donde los violines I y II realizan notas estáticas pero esta vez con tremolo. La flauta realiza arpeggio en su tesitura aguda aportando movimiento y contexto armónico. Trompeta y trombón siguen haciendo síncopas en base a los graves que realizan los bajos (tuba, fagot y contrabajo). Los oboes y clarinetes realizan una figuración nueva que se complementa con lo ejecutado por la flauta. La percusión compuesta por timbales, tam-tam y cortina aparece solo en esta segunda sección aportando gran color, fantasía y una pizca de epicidad. Melódicamente el protagonista es la trompa junto a la celesta que lo apoya con menor protagonismo mientras el arpa efectúa un contrapunto a la melodía con objeto de resaltarla. Es interesante mencionar la polirritmia que ocurre entre los tresillos de la celesta y el resto de los instrumentos. Observamos a lo largo de la pieza diferentes técnicas interpretativas como los pizzicato en violonchelo y contrabajo, glissando en el contrabajo y tremolo en los violines.

Tabla 10. Recursos interpretativos de la obra: *The Arcaneum*.

| Primera Sección A (1-16) | Puente (17-21) | Segunda Sección B (22-46) |
|-----------------------------|-------------------|--|
| Pizzicato | - | Tremolo Glissando Percusión Polirritmia |

Fuente: Elaboración propia.

6.2.7.4. Paramétricos

La melodía de la primera sección tiene un comienzo anacrúsico y se desarrolla con figuras rítmicas de corcheas y negras. En este caso, la textura de esta pieza es la que más características tiene de melodía acompañada por lo que encontramos ritmo armónico de sincopas, negras en tiempos fuertes y contrapuntos a la melodía. Esto es aplicable a la segunda sección solo que la melodía ejecuta también semicorcheas y aparece otro ritmo armónico nuevo en la flauta realizando cinquillos.

La primera sección es más privada por lo que la dinámica predominante es piano, pero cuando llega la segunda sección se alcanzan dinámicas más altas a nivel orquestal. Estas dinámicas son ayudadas por el carácter y expresión que buscamos de los intérpretes indicado con la expresión: *lento e intimo*. El rit. y calderón final realzan de nuevo este carácter aportando una sensación de final a la pieza.

El compás de toda la pieza es de 2/4 debido a que los motivos melódicos no suelen superar la frase de 2 compases. Además, el tempo de la pieza es de 55 la negra por lo que este compás ayudará a la ejecución de los intérpretes.

6.2.8. Hall of the Elements

The Hall of the Elements es la torre más grande del *Winterhold wizard college* y es donde transcurren dos momentos importantes durante la experiencia de juego ya que Tolfdir imparte la primera clase para los estudiantes y desbloquea una de las primeras misiones: *Under Saarthal*; y además, es en *The Hall of the Elements* donde reposa el Ojo de Magnus obtenido en *Saarthal*. Por lo que es una estancia en la que el jugador va a verse involucrado en muchas ocasiones.

6.2.8.1. Estructura

La obra se divide en dos secciones claramente diferenciadas por la textura utilizada. La primera sección comienza en la letra de ensayo A al principio de la partitura, y es donde aparecen todos los motivos principales y sus variaciones; ambos motivos estarán presentes por la técnica compositiva de la aumentación en la segunda sección que hemos marcado con la letra de ensayo B. Esta sección contrarresta con la primera al ser más estable y tranquila. Al igual que en la pieza de *The Arcaneum* hemos aprovechado la plantilla tan amplia para proveer de una mayor textura y con ello lograr efectos más colorísticos.

Figura 35. Motivo 1.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 36. Motivo 2.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 37. Motivo 2 por aumentación.



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 11. Estructura de la obra: Hall of the Elements.

| Primera Sección A (1-32) | | Segunda Sección B (33-54) |
|-----------------------------|------------|------------------------------|
| a (1-22) | a' (23-32) | - |

Fuente: Elaboración propia.

6.2.8.2. Armonía

No se ha pensado componer en base a una tonalidad sino en base a una progresión de acordes específica buscando un color armónico concreto y una modulación de carácter cromático partiendo de la puesta en práctica de los acordes analizados en el apartado de *Análisis del videojuego y obra modelo*. En este caso partimos de Mi menor para finalizar sobre Mi bemol Mayor reposando sobre su dominante para conseguir un efecto de semicadencia. Así, nos encontramos con los acordes de Mi menor, Si mayor, La mayor, Do sostenido mayor, Mi bemol mayor, y Si bemol mayor. Como podemos observar conseguimos varias regresiones basadas en el paso de acorde mayor a otro acorde mayor a distancia de segunda mayor:

De los compases 32 a 33 tenemos el paso de Si mayor a La mayor

De los compases 38 a 39 tenemos el paso de La mayor Si mayor.

De los compases 41 a 42 tenemos el paso de Si mayor Do sostenido mayor.

De los compases 44 a 45 tenemos el paso de Do sostenido mayor Mi bemol mayor.

En el compás 10 buscamos oscurecer la claridad del acorde tríada con una disonancia poniendo la novena en el bajo y conseguir un aura más turbia y misteriosa. Con afán de conseguir esa intranquilidad y misterio podremos fijarnos que la melodía ejecuta en ciertas ocasiones notas alteradas que no pertenecen al acorde, tal y como hace la celesta en el compás 12.

6.2.8.3. Instrumentación

Al igual que en la obra *The Arcaneum* la plantilla que hemos utilizado es la de una orquesta sinfónica:

Sección de viento-madera: flauta, oboe, clarinete en si bemol y fagot.

Sección de viento-metal: trompeta en do, trompa en fa, trombón tenor y tuba en fa.

Sección de percusión: celesta, campanas tubulares, tam-tam y cortina.

Sección de cuerda: arpa, violines I y II, violas, violonchelos y contrabajos.

En la primera sección las violas presentan notas largas siendo las responsables de proporcionar el material armónico principal mientras los violines I y II por medio de corcheas contribuyen a la armonía de una manera más secundaria, pero proporcionando un movimiento horizontal. Podremos ver como estos papeles se invierten en el compás 18 aunque se preparan desde el compás 10 ya que al buscar un registro más grave las violas deben sustituir a los violines I y II, y por tanto, los violonchelos deben ejecutar las notas largas de las violas. Las flautas y oboes también realizan notas largas con un simple contrapunto, pero muy efectivo puesto que proporciona las disonancias idóneas para transmitir contraste, tensión y resolución. La sección de viento-metal interviene en ocasiones muy concretas como puede ser en el compás 10 o 23 para aportar graves y nuevos colores al pasaje. La melodía corre a cargo principalmente de la celesta exceptuando algunos momentos que interviene el arpa reemplazándola.

En la segunda sección desaparecen esos movimientos de corcheas que iban trasladándose de violines I y II a violas dando lugar a notas largas para todos los instrumentos lo cual produce

un contraste con la primera sección volviendo la segunda sección más tranquila y calmada, ya que la mayoría de movimiento horizontal será responsabilidad de los instrumentos solistas: celesta y arpa. La sección de viento metal seguirá apareciendo y realizando las mismas figuraciones que en la primera sección aportando su característico color.

Cabe mencionar la línea melódica que efectúan las campanas tubulares en el compás 48 apoyando a los oboes. En esta segunda sección es de vital importancia el uso del tam-tam y la cortina, como en el compás 48, debido a que rellena el sonido orquestal de armónicos, y en consecuencia, de magia y grandiosidad.

6.2.8.4. Paramétricos

Todos los motivos principales tienen comienzos téticos y se conforman de corcheas y negras con puntillo o negras; en el caso del primer motivo es un dosillo y una negra con puntillo, en el caso del segundo motivo tres corcheas y una negra con puntillo y en la variación aumentada se conforma de tres negras. En la primera sección el ritmo armónico es de corcheas y notas largas como una textura de melodía acompañada. En la segunda sección creamos un ritmo armónico muy lento basado en redondas con puntillo.

En esta pieza la dinámica es siempre piano para reflejar una historia misteriosa y aterradora, por eso se da tanta importancia a los registros graves, pero sin llegar a perder el carácter mágico. Estas características que deseamos la indicamos al principio con la expresión *magic* y en el compás 10 con *spaventoso*. En la segunda sección buscamos reducir las expresiones anteriores y convertirlas en algo más noble, por eso indicamos en la partitura la expresión *maestoso*.

Hemos decidido para la siguiente pieza un compás de 6/8 sobre el que realizamos figuraciones tanto ternarias como binarias. El tempo que hemos elegido es el propio de un *larghetto*: 60 la negra con puntillo.

6.2.9. Under Saarthal

Siguiendo la historia del *Winterhold wizard college* nos aparecerá una misión donde debemos explorar una antigua ruina nórdica: *Saarthal*. En comparación con los otros espacios geográficos para los que hemos compuesto, este es muy diferente ya que penetramos en una catacumba abandonada que se adentra hacia dentro de la tierra mientras aparecen enemigos llamados *draugr* (guerreros nórdicos no muertos). Bajo estas características hemos

compuesto dos composiciones diferentes que interactúan juntas y por separado: la primera de ellas será de tipo orquestal y la segunda será a través de la electroacústica.

6.2.9.1. Estructura

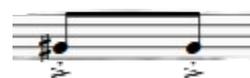
La obra está dividida en tres secciones que se diferencian entre sí por la textura, la orquestación y por ambas. Están compuestas para que puedan ser ejecutadas dentro de la misión de *Saarthal* de forma cronológica o que se disparen de manera independiente. Encontramos la primera sección en la letra de ensayo A donde encontramos los dos motivos principales de la sección que formará parte de la segunda sección marcada con la letra de ensayo B. La tercera sección indicada con la letra de ensayo C es un útil que hacemos servir como puente para las dos primeras secciones. Resaltar, que las intervenciones homofónicas previas a la aparición del motivo principal (figura 38) son un acortamiento de este motivo.

Figura 38. Motivo 1.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 39. Motivo 2.



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 12. Estructura de la obra: Under Saarthal.

| Primera Sección A (1-27) | | Segunda Sección B (28-50) | Segunda Sección C (51-56) | |
|-----------------------------|------------|------------------------------|------------------------------|---|
| a (1-12) | a' (13-27) | b (28-36) | c (37-50) | - |

Fuente: Elaboración propia.

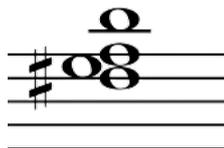
6.2.9.2. Armonía

Nos situamos en armónicamente entre dos tonalidades: Re Mayor y La mayor sin decantarnos explícitamente por ninguna. La textura que encontramos en la primera sección es pura homofonía y la melodía recorre intervalos menores que son los que nos interesan para reflejar la misión del juego. La primera sección se divide en dos partes, la dos homofónicas, la única diferencia entre ambas es el uso de una mayor plantilla de instrumentos ya que se incorporan clarinete en si bemol, trompa en fa, timbales, violines I y II y violas.

En la segunda sección parece que comencemos con una textura homofónica pero observamos cómo se va convirtiendo en algo más contrapuntístico debido a la mezcla de los dos motivos

sumado a las notas largas que nos enmarcan frecuentemente. Una de las partes más distintivas e importantes para crear tensión y nerviosismo aparece, como por ejemplo, en el compás 34 en la sección de cuerda ya que ejecuta un clúster (Mi-Re#-Fa-Si).

Figura 40. *Arreglo del clúster.*



Fuente: Elaboración propia.

A partir del compás 42 comienzan a unirse varios factores característicos de la primera sección y de la segunda como son el clúster, el motivo 1 y el motivo 2 que avanzan juntos hacia el final de la sección en el compás 50.

La última sección tiene solo un objetivo: unir las otras dos secciones de la forma que se desee. Se tratan de notas largas de misma figuración que en las otras secciones y están interpretadas por los instrumentos de bajo registro. Como podremos observar la primera sección termina en Sol y la segunda sección en Fa sostenido mientras que la última sección comienza en Sol haciendo que la unión final entre cualesquiera de las dos primeras secciones con la tercera sección sea natural, sencilla y efectiva; al mismo tiempo, la tercera sección termina en Re mientras que la primera sección comienza en Do sostenido y la segunda sección empieza en Re sostenido, por lo que el paso también resulta muy cómodo y efectivo.

6.2.9.3. Instrumentación

La instrumentación que se ha elegido para esta obra es la siguiente:

Sección de viento-madera: flauta, oboe, clarinete en si bemol, clarinete bajo en si bemol, fagot y contrafagot.

Sección de viento-metal: trompeta en do, trompa en fa, trombón tenor y tuba en fa.

Sección de percusión: timbales.

Sección de cuerda: violines I y II, violas, violonchelos y contrabajos.

Abren la primera sección los instrumentos con el registro más grave de la orquesta (clarinete bajo, fagot, contrafagot, trombón, tuba, violonchelo y contrabajo) para reflejar la oscuridad y

el temor que nace al estar en este espacio abandonado y tético con una melodía de textura homofónica. Realizan tres intervenciones: la primera de ellas en el compás 1, la segunda en el compás 4 y la tercera en el compás 9. Cada una de estas intervenciones se encuentran separadas por un compás de silencio a fin de conseguir expresión y crear tensión. En el compás 13 se suman nuevos instrumentos: clarinete, trompa, timbales, violines I y II, y violas. Los cuales realizan la misma melodía de textura homofónica que han ejecutado los primeros instrumentos, sin embargo, en esta ocasión realizan cuatro intervenciones en vez de tres pero siempre respetando el compás de silencio entre intervenciones.

Llegamos a la segunda sección donde aparecen de nuevo los mismos graves que abren la primera sección con una nota tenida que servirá como soporte para la disonancia de las violas en el compás 30 y culminará la intervención después de las disonancias aportadas por los violines I y II en el compás 34. De nuevo, otro silencio de un compás de duración y retoman los instrumentos más graves con el soporte ofrecido al principio mientras se incorporan violas y violines I y II formando clústers, a este tejido musical reaparecen los motivos principales superponiéndose entre ellos como en el compás 46. De manera conjunta, todos los motivos ayudados de un crescendo y un *molto accelerando* buscan alcanzar el clímax de tensión en el compás 49.

6.2.9.4. Paramétricos

Los motivos principales son de comenzamiento tético, pero en lo que al motivo principal 1 se refiere aparece también de forma anacrúsica. En cuanto a la armonía y ritmo armónico debemos esperar hasta la segunda sección, pero sobre todo, hasta la tercera sección donde se solapan todos los motivos de la pieza, y los violines I y II junto a las violas ofrecen apoyo armónico a través de redondas.

Esta obra visita extremos dinámicos, recordamos que estamos representando un lugar peligroso, sobrenatural y que produce miedo por lo que los cambios dinámicos a base de crescendo desde el piano hasta los *fortissimo* son habituales. Estos cambios dinámicos radicales los referimos también en las expresiones de la partitura: *furia, oscuro e cupo; Molto furioso* y *oscuro e teso*. Para conseguir más tensión agregamos un *molto accelerando* que va acompañado de un crescendo.

El compás que hemos elegido es un 4/4 con un tempo de 90 la negra. Como podemos dilucidar en el párrafo anterior los cambios extremos en dinámicas y tempo están muy presentes en esta obra. Por ello, este compás nos ayudará a tener un mayor control sobre los temas, el tempo y la dinámica.

6.2.10. Under Saarthal II

Under Saarthal II, como hemos mencionado brevemente en el apartado anterior, es una obra electroacústica creada para reflejar la antigua catacumba nórdica habitada por no muertos llamados draugr. Los instrumentos tienen ciertas limitaciones a la hora de evocar espacios sobrenaturales y para eso utilizaremos la electroacústica sobre el *software Ableton 11 Suite*. Como la intención es recrear un espacio fúnebre y difunto donde tiempo atrás vivieron personas de raza nórdica vamos a relacionar esta idea con los sonidos de carácter gutural ya que las voces son una característica humana pero su deformación voltea esa emoción de empatía hacia la apatía o incluso repulsión. Pasaremos a describir los sonidos que hemos utilizado en la composición de esta obra.

6.2.10.1. Composición sonora

· Primer Sonido (*Ambient 1*)

Primera capa: A partir de la nota dada se ejecuta unas senoidales con los siguientes intervalos: 8J-5J-4J-3M-3m-3m-2M-2M. Entre estos sonidos fundamentales se añade un ruido armónico a unos 20 decibelios de distancia. A partir de los 5000 hercios se añade un sonido con tímbrica parecida a la de una cortina que realiza un glissando ascendente.

Segunda capa: A partir de la nota dada se realizan tres senoidales a distancia interválica de: 9M-8J-5J. A este sonido principal se le acompaña de dos subcapas: una con un sonido metálico resonante con pulsaciones y una capa de voz humana. Posteriormente al conjunto de subcapas que conforman el sonido principal se le efectúa un recorte de frecuencias con un *Low Pass Filter* con caída de 12 decibelios por octava alrededor de los 500 hercios.

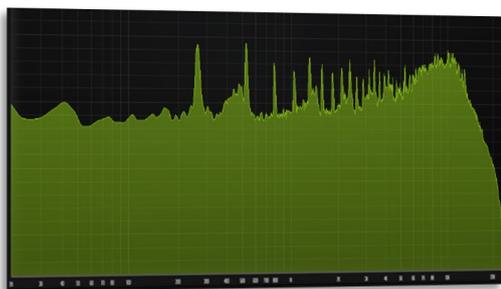
Tercera capa: A partir de la nota dada suenan diversas senoidales fundamentales siguiendo la siguiente interválica: 8J-5J-4J-3M-3m-3m-2M. A estos se le suman armónicos consonantes que son repeticiones pero a la octava de la nota fundamental y la serie interválica.

Cuarta capa: Se compone de una nota fundamental que es la interpretada, y a esta, se le añaden dos subcapas: la primera de ellas es un sonido de viento en movimiento y la segunda

subcapa recrea acústicamente el sonido del hielo o la escarcha; ambas enriquecen armónicamente al sonido principal.

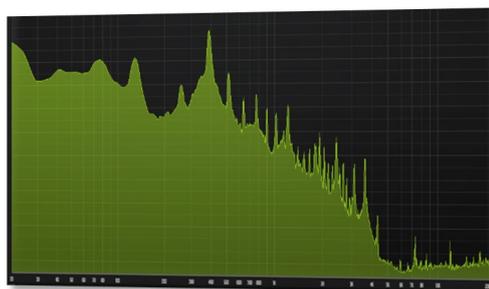
Al conjunto de todas las capas se le ha añadido distintos efectos como un *Phaser* con una baja velocidad, el *depth* al máximo y la cantidad de efecto al 60%; y una reverberación con un *predelay* de 300 milisegundos, un *Low Pass Filter* situado en 1 kilohercio y la cantidad de efecto al 60%.

Figura 41. Capa 1.



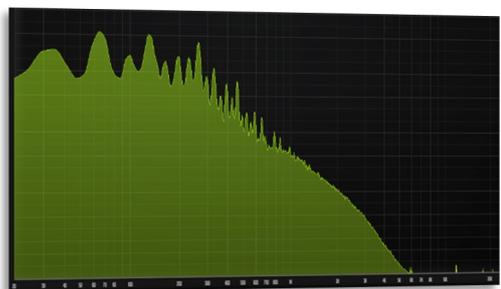
Fuente: Elaboración propia.

Figura 42. Capa 2.



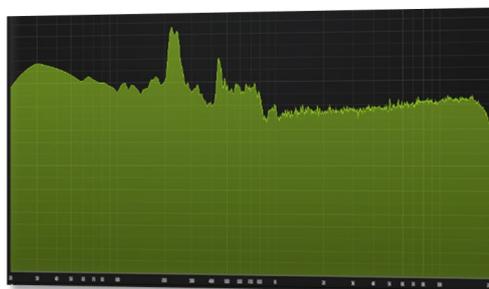
Fuente: Elaboración propia.

Figura 43. Capa 3.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 44. Capa 4.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 45. Sonido completo - Conjunto de todas las capas y efectos.



Fuente: Elaboración propia.

· Segundo Sonido (*Choir*)

Hemos utilizado para este sonido unas voces de coro con la ayuda de la librería para *Kontakt All Saints Choir* de *Soniccouture*. En este caso recurrimos a las voces soprano y alto en un canto polifónico realizando clústers a distancia de semitono sobre las vocales A, E y U. El efecto que hemos puesto es de una reverberación de sala grande con predelay de 4.9 milisegundos y una cantidad de efecto elevada. Las voces realizan una figuración disonante de notas largas y de dirección descendente.

Figura 46. Dirección melódica del segundo sonido (*Choir*).



Fuente: Elaboración propia.

· Tercer sonido (*Female voice*)

Para recrear otro tipo de voces hemos utilizado la librería para *Kontakt: Exhale* de *Output*, porque tiene una gran variedad de voces y podemos modificarlas dentro de una misma interfaz con multitud de efectos. En este caso se trata de la voz aguda de mujer que realiza clústers sobre notas largas a distancia de semitono —como en el apartado anterior—. La voz sin ningún procesamiento carece de profundidad, de espacio, de movimiento y de riqueza. Por ello le hemos aplicado seis efectos:

Chorus: Con este efecto conseguimos una mayor densidad para el sonido gracias a los parámetros de fase y profundidad a una cantidad de efecto del 40%.

Compresión: Con una ratio 2:1, un ataque de 35 milisegundos y un *release* de 150 milisegundos conseguimos un poco más de presencia en el sonido sin afectar excesivamente a su envolvente.

Ecuilización: Rebajamos 4 decibelios en los 350 hercios con el objetivo de alejar un poco la voz y que quede en segundo plano.

Delay: En este efecto buscamos diferentes factores: proporcionar sensación espacial, y a su vez, movimiento gracias a la repetición del sonido. Tenemos un delay con retraso de una corchea y el segundo con un retraso de una negra, en ambos tenemos un alto feedback y un *mix* de un 57%.

Reverb: Con la reverberación buscamos espacialidad, profundidad y evitar que el sonido se apague de forma abrupta. Por ello hemos utilizado una reverberación tipo *plate* eliminando las frecuencias graves hasta los 80 hercios, un predelay de 5.4 milisegundos, un tamaño de la habitación grande y un mix del 28%.

Figura 47. Espectro del tercer sonido efectuando una nota (*Female voice*).



Fuente: Elaboración propia.

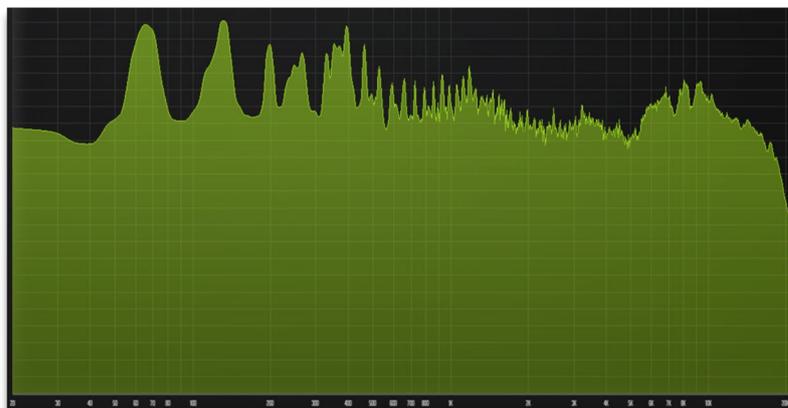
· Cuarto Sonido (*Male voice*)

Con la misma librería *Exhale* hemos utilizado la voz de un hombre, en este caso, se trata de una voz más gutural y que tendrá un poco más relieve de solista. Los armónicos que presenta son los usuales solo que se le suma, contando desde la fundamental, una séptima mayor a distancia de dos octavas.

En cuanto a los efectos utilizados podemos resumir que son los mismos que hemos utilizado en el tercer sonido y de parámetros muy parecidos para que haya cohesión y compartan un espacio y profundidad parecido. El efecto que le hemos otorgado y que se ve privado el tercer sonido o *Female voice* es que le hemos agregado saturación. Como mencionamos, se trata de una voz más solista y que nos interesa resaltar ya que refleja más fielmente lo nórdico, los no

muertos y la oscuridad; por ello la hacemos resaltar con un enriquecimiento de armónicos medios y superiores.

Figura 48. *Espectro del cuarto sonido efectuando una nota (Male voice).*

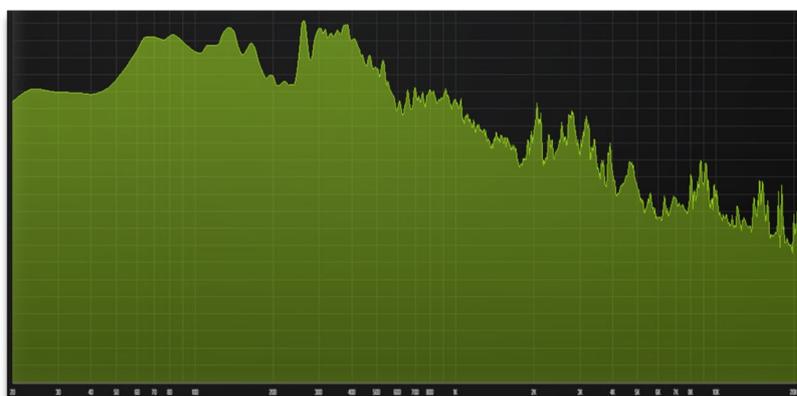


Fuente: Elaboración propia.

· Quinto sonido (*Ambient 2*)

Recurriendo a la librería *Exhale* obtenemos una voz que con una reverberación de sala muy grande —concretamente de tamaño catedral—, un efecto de phaser que nos aporta un sonido tipo *white noise* y una ecualización que realza las frecuencias graves y realiza un decaimiento de manera lineal desde los 500 hercios hasta las altas frecuencias conseguimos la sensación de una voz grave, sucia y emborronada; asimismo, hemos retocado un poco el *pitch* y *detune* para alejarnos de las notas de frecuencia convencional. Esto es de especial interés porque creemos que refleja muy bien el espacio de *Saarthal* ya que se encuentra en una excavación bajo tierra habitada por no muertos.

Figura 49. *Espectro del quinto sonido efectuando una nota (Ambient 2).*



Fuente: Elaboración propia.

6.2.10.2. Estructura

La estructura de la pieza está basada en la aparición de ciertos sonidos y partiendo de este base encontramos la introducción, donde aparece un único sonido que en este caso se trata del sonido *Ambient 1* el cual servirá de base y nexa para otorgar coherencia auditiva al oyente puesto que aparecerá en todas las secciones de la obra.

En el compás 11 (minuto 00:20) comienza la primera sección conformada por los sonidos: *Ambient 1*, *Female voice*, *Male voice* y *Choir*. Esta sección es más protagónica gracias a la interpretación de la *Male voice* y se trata también de la sección más rica instrumental y tímbricamente hablando.

La segunda sección comienza en el compás 39 (minuto 01:16) y desaparecen la *Female voice*, la *Male voice* y *Choir* para dar lugar al sonido *Ambient 2* como sonido protagonista y de manera secundaria el sonido *Ambient 1*. Esta sección es más íntima e inmersiva espacialmente por la sobriedad en la instrumentación y por el color que conseguimos.

En el compás 60 (minuto 01:58) aparece la Coda que también podría considerarse como una reexposición de la primera sección por el regreso de los sonidos: *Male voice*, *Ambient 1* y *Choir*. Aunque, por su corta duración y su transición hacia el silencio preferimos denominarla y entenderla como Coda.

Figura 50. Estructura de la pieza *Under Saarthal II*.

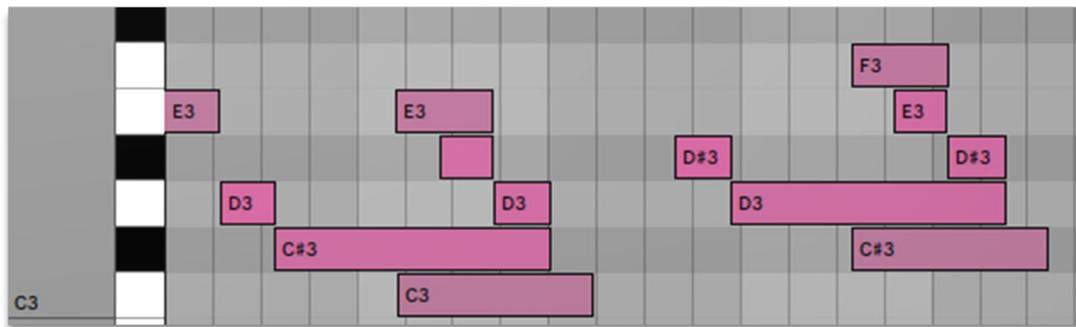


Fuente: Elaboración propia.

6.2.10.3. Armonía

La obra no ha sido compuesta con una intención tonal ni hemos tenido intención de enlazar ciertos acordes convencionales como podrían ser mayores, menores, justos, etc. Lo que hemos hecho es cambiar la altura de las notas según las necesidades emocionales y con el objetivo de crear variación frecuencial; también hemos buscado melódicamente, como por ejemplo en el sonido *Choir*, una progresión por intervalo de semitono ascendente de su mismo motivo. Aunque sí hemos utilizado notas reales, en algunos casos hemos retocado el pitch y detune de un instrumento para conseguir mejores disonancias. Los sonidos se basan mayormente en disonancias producidas por clústers y por la superposición de capas de sonidos para conseguir una densidad y aura etérea propia del mundo sobrenatural al que nos adentramos en *Saarthal*.

Figura 51. Progresión melódica de semitono ascendente (*Choir*).



Fuente: Elaboración propia.

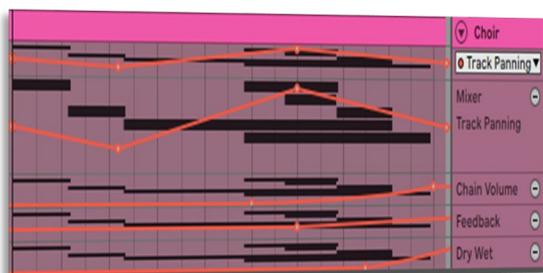
6.2.10.4. Automatizaciones

Las automatizaciones son un aspecto fundamental especialmente en el caso de la música electroacústica debido a que evita la artificialidad musical consiguiendo más naturalidad en la interpretación musical, al mismo tiempo, nos permite crear una evolución en los sonidos más interesante cambiando su textura y tímbrica.

Antes de mencionar las características más notables de las automatizaciones debemos comentar el hecho de que se han producido con buses paralelos para no enmascarar a los sonidos principales y tener un mayor control sobre los *plugins*. Algunas de las automatizaciones que se han generado son en los *plugins* de delay, reverberación, saturación y distorsión; y en parámetros como el volumen y el *panning*. Por ejemplo, aunque hay más sonidos con este tipo de automatizaciones, podemos hallar modificaciones en el tiempo sobre

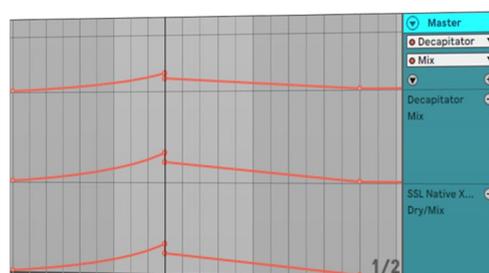
el panning, delay y reverberación en el sonido *Choir* en el compás 60 (minuto 01:58). Las automatizaciones de distorsión y saturación se han aplicado entre las secciones de la pista maestra para enfatizar sus transiciones.

Figura 52. *Automatización Choir.*



Fuente: Elaboración propia.

Figura 53. *Automatización pista maestra.*



Fuente: Elaboración propia.

6.2.11. Efectos de sonido: sonido de ambiente, foley y Curem

6.2.11.1. Sonido de ambiente

Para conseguir un mínimo de realismo en el videojuego es necesario que recreemos el ambiente que se muestra en la imagen incorporando sonidos que podríamos escuchar si estuviésemos en un espacio real parecido. En este caso, vamos a ambientar *Winterhold* y el *Winterhold wizard college* que comparten un mismo espacio geográfico caracterizado por estar cerca del mar y por tener un clima frío.

Posteriormente, debemos ambientar las salas que componen el *Winterhold wizard college*. Estas salas están hechas de piedra tanto sus paredes como el suelo, y el tamaño de estas suele ser medio o grande como por ejemplo el *Hall of the Elements*.

Ante estas características geográficas hemos grabado espacios reales que se adaptan a la perfección para ambientar el juego, a citar: el sonido del viento y las olas del mar (Playa de el Perelló en Sueca, Valencia), la albufera para recoger el reclamo de las gaviotas (Albufera de El Perelló en Sueca, Valencia), sonido de ambiente de sala grande de piedra (iglesia de San Pascual Baylón de El Perelló en Sueca, Valencia), sonido de ambiente de una sala de tamaño medio (iglesia vieja de San Pascual Baylón de El Perelló en Sueca, Valencia). La técnica de grabación que hemos utilizado es una derivada de la técnica ORTF como explica Perales (2023). Con estos centímetros de espacio que dejamos en los dos micrófonos buscamos ampliar la sensación estéreo aumentando la calidez ambiental, tal y como explica Bartlett et

al. (2009). En este proceso debemos tener cuidado respecto a la separación entre micrófonos ya que como comenta Owsinski (2005) este tipo de técnica puede crear problemas de fase y un sonido central débil y difuso.

Figura 54. Grabación Albufera.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 55. Grabación mar.



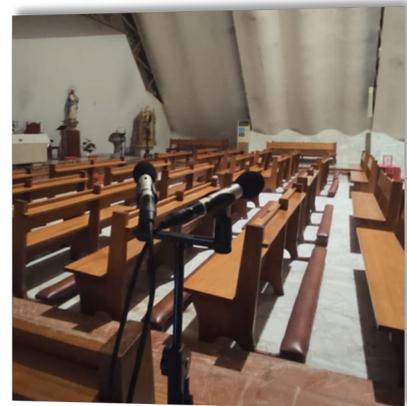
Fuente: Elaboración propia.

Figura 56. Grabación iglesia vieja de San Pascual Baylón.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 57. Grabación iglesia de San Pascual Baylón.



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 13. Equipo de grabación para Ambiente.

| Equipamiento | Modelo |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| Micrófonos | <i>Behringer C2</i> |
| Interfaz de audio | <i>Komplete Audio 6</i> |
| Cables XLR | Enrique Keller |
| Pie de micro | <i>Millenium (Thomann)</i> |
| Software de grabación y edición | <i>Reaper y Ableton Live Suite 11</i> |

Fuente: Elaboración propia.

6.2.11.2. Foley

El foley es una especialidad de gran ayuda para ofrecer más realismo y una interacción más agradable, puesto que potenciaremos la experiencia inmersiva si escuchamos el cerrojo al abrir una puerta u oímos nuestros pasos mientras caminamos.

Por ello, hemos realizado la grabación de diferentes sonidos que ocurren en el juego: pasos sobre piedra y pasos sobre alfombra (iglesia de San Pascual Baylón de El Perelló en Sueca, Valencia), abrir puerta y cerrar puerta, abrir cerrojo, coger manilla de la puerta y girar manilla de la puerta. En este tipo de grabaciones hemos juntado más los micrófonos para reforzar el sonido central y reducir la sensación estéreo, aunque seguramente, a la hora de emplearlo lo convirtamos a mono.

Figura 58. *Grabación pasos sobre piedra.*



Fuente: Elaboración propia.

Figura 59. *Grabación pasos sobre alfombra.*



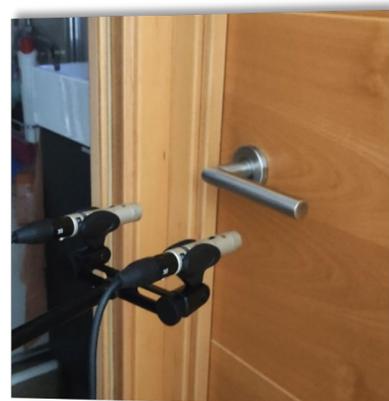
Fuente: Elaboración propia.

Figura 60. *Grabación cerrojo.*



Fuente: Elaboración propia.

Figura 61. *Grabación abrir y cerrar puerta, coger manilla y girar manilla.*



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 14. *Equipo de grabación para foley.*

| Equipamiento | Modelo |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| Micrófonos | <i>Behringer C2 y AKG P120</i> |
| Interfaz de audio | <i>Komplete Audio 6</i> |
| Cables XLR | Enrique Keller |
| Pie de micro | <i>Millenium (Thomann) y Superlux</i> |
| Software de grabación y edición | <i>Reaper y Ableton Live Suite 11</i> |

Fuente: Elaboración propia.

6.2.11.3. Curem

Como pudimos observar con el análisis previo del juego de *Hogwarts Legacy*, a la hora de lanzar hechizos se reproducen ciertos sonidos que reflejan el flujo de la magia saliendo por la varita del mago. Estos efectos de sonido, al igual que los sonidos de ambiente y foley, son de gran importancia para añadir tensión, carácter e interacción con el jugador.

En *The Elder Scrolls: Skyrim*, también podemos hacer hechizos mágicos por lo que hemos creado un efecto de sonido denominado *Curem* destinado al conjuro de restauración llamado curación, el cual es uno de los hechizos más básicos y útiles del juego. Antes de comenzar a explicar la composición sonora del efecto debemos indicar que se han realizado diversas grabaciones para tener un abanico variado y que no suenen los mismos sonidos, con los mismos efectos, con la mismas entonaciones y duraciones. De esta manera, cuando el jugador lance el hechizo sonará cada vez de una forma diferente rompiendo la monotonía gracias a la variedad. El hechizo está compuesto de los siguientes sonidos:

Sonido principal: Hemos grabado la palabra *curem* que pronunciará el personaje.

Sonido secundario: Hemos grabado la palabra *curem* pero en esta ocasión pronunciándola con susurros.

Capa 1: Hemos realizado grabaciones de exhalaciones de vaho con la letra A.

Capa 2: Hemos grabado el sonido de una especie de cortinilla parecida a la cortinilla de percusión.

Capa 3: Contrabajo realizando un pizzicato y otro con el arco hace un crescendo y decrescendo con la librería para *Kontakt: CS Strings* de *Cinematic Studio Series*.

Capa 4: Un sonido parecido al de viento mezclado con escarcha con la librería para *Kontakt: Lunaris* de *Luftrum Sound Design*.

Figura 62. Grabación cortinilla.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 63. Grabación vocal.



Fuente: Elaboración propia.

6.2.12. Edición, mezcla y masterización

En el siguiente apartado vamos a describir el proceso de mezcla y masterización que hemos efectuado sobre nuestro material sonoro, a citar: sonido de ambiente y foley, *Under Saarthal II* y *Curem*².

6.2.12.1. Sonido de ambiente y foley

Después de grabar los sonidos de ambiente nos hemos visto en la obligación de realizar una edición del material debido a la intrusión de sonidos y ruidos que no pertenecen al entorno, y que en algunos casos, no son de utilidad para el videojuego puesto que atentan contra la inmersión. El proceso que hemos seguido es eliminar aquellas partes contaminadas por ruidos y nos hemos ayudado de un fundido cruzado para conseguir una transición entre un trozo y el siguiente. En algunos casos extremos hemos necesitado realizar cierto barrido de frecuencias para eliminar sonidos que eran constantes en el ambiente.

Por otra parte, también hemos necesitado editar el foley debido a que hay algunos sonidos que los hemos grabado en zonas muy grandes que carecen de tratamiento acústico y el micrófono ha captado un exceso de reverberación.

² Aunque no se repitan todas las premisas y consejos de los autores que iremos citando en esta sección de Edición, mezcla y masterización, se tienen en cuenta en los procesos de ambas obras: *Under Saarthal II* y *Curem*.

6.2.12.2. Under Saarthal II

El proceso de mezcla y masterización de esta pieza ha sido muy sencilla ya que al producirla de manera prolija y sintética en el *software Ableton Live Suite 11* adquiere desde la producción un balance frecuencial correcto, una riqueza armónica estable y una dinámica variada y natural. Los únicos retoques que hemos efectuado en la masterización son:

Saturación y distorsión: Hemos añadido un poco de riqueza armónica con la ayuda de plugins de distorsión. Esto nos es muy beneficioso ya que esta creación de nuevos armónicos sigue teniendo una relación musical con la señal original y consiguen añadir un timbre diferente como comenta Senior (2011).

Compresor multibanda: Hemos controlado y dado más presencia a las frecuencias graves y subgraves a partir de los 215 hercios con el objetivo de aumentar la sensación física del sonido y enturbiar la mezcla como aclara Owsinski (1999), ya que el lugar que recreamos requiere esa sensación de pesadez.

Ecuilización: Hemos recortado las frecuencias graves a partir de 20 hercios y las altas a partir de 20 kilohercios puesto que la saturación y distorsión que hemos aplicado ha generado frecuencias superiores a los 20 kilohercios, superando así la frecuencia de Nyquist como manifiesta Izhaki (2012). Con estos recortes frecuenciales evitamos el *aliasing* y sus problemas.

Limitación: Con este proceso, tal y como nos aclara Case (2011) evitamos picos extremos causantes de distorsiones desagradables e indeseadas.

6.2.12.3. Curem

En esta creación de efecto sonoro hemos realizado bastantes procesos que detallamos a continuación:

- Edición

La mayoría de los sonidos que componen *Curem* han sido grabados a través de un micrófono con nuestra propia voz y el instrumento de la cortina. Por ello, hemos tenido que realizar una limpieza de las pistas grabadas para eliminar el ruido de micro y el ruido externo para dejar solo la parte sonora que nos interesa; posteriormente, hacemos *fade in* y *fade out* para evitar fallos inesperados creando un inicio y final de la grabación fluido y natural. Estos pasos

mencionados son indispensables para tener unos archivos de audio de calidad tal y como manifiesta Langford (2014).

· Mezcla

Este es el proceso con el que hemos aportado más calidad a este efecto sonoro ya que hemos utilizado diversas técnicas y plugins. Antes de comenzar a detallar cada proceso concretamos que todos los efectos introducidos son a través de buses en paralelo para respetar la integridad del sonido original:

Sonido principal (pronunciación del personaje de la palabra *curem*): Para modificar nuestra voz la hemos duplicado y descendido 12 semitonos, además, hemos modificado las formantes. De esta manera conseguimos un sonido más grave y artificial pero sin perder la naturalidad. También hemos añadido un poco de distorsión para agregar armónicos.

Sonido secundario (palabra *curem* en susurros): En este caso hemos introducido un plugin de delay en modo *ping-pong* con un retraso en el canal izquierdo de una corchea y en el canal derecho de una negra, un feedback al 25% y una saturación en la mezcla del 70%. Para suavizar esta intervención alterna entre canales hemos puesto una reverb de gran tamaño con un decaimiento de 6.5 segundos y una saturación en mezcla del 100%.

Capa 1 (exhalaciones de vaho pronunciando la letra A): En esta capa hemos hecho el doble de grabaciones y un panning extremo: una grabación al canal izquierdo y otra al canal derecho. Al ser grabaciones con ligeras variaciones que suenan al mismo tiempo, pero solo por uno de los dos canales conseguimos una sensación estéreo placentera. Para darle profundidad hemos puesto una reverb tipo plate con un decaimiento de 4.9 segundos.

Capa 2 (cortina): En esta ocasión los plugins que hemos puesto son una gran reverb con un tiempo de decaimiento de 7.15 segundos y un plugin para modificar sus formantes y conseguir una sensación acústica más aguda.

Capa 3 (Contrabajo y violonchelo): El único trabajo ha sido adaptar su volumen a la mezcla.

Capa 4 (sonido de escarcha): Ya lo habíamos dejado en su nivel óptimo en la producción, por ello no necesita ningún ajuste importante.

Como hemos dejado el sonido a los niveles correctos y con los efectos proporcionados tan solo hemos tenido que subir el volumen y poner un limitador para no superar los 0 decibelios a la hora de la exportación.

7. Conclusiones

Finalizada la investigación podemos afirmar que hemos logrado desarrollar una comprensión integral en cuanto a lo que engloba el audio de un videojuego, desde el ámbito teórico hasta el práctico.

A través del estudio que hemos realizado del videojuego modelo *Hogwarts Legacy* sobre su armonía, instrumentación, efectos de sonido, ambiente y foley; junto al análisis de la obra *Harry Potter and the sorcerer's stone* de John Williams respecto a la instrumentación y las técnicas interpretativas hemos incrementado enormemente nuestra comprensión de los procedimientos técnicos y estilos compositivos para los videojuegos; además de la estrecha relación que existe entre música e imagen para conseguir potenciar la inmersión y la emotividad del jugador. Este entendimiento que hemos adquirido nos ha permitido establecer un nexo estilístico basado en la magia con la ayuda de la instrumentación, armonía y técnicas interpretativas. Todo esto lo podemos ver reflejado en las obras musicales: *Town of Winterhold*, *The Frozen Hearth*, *Entrance to the Winterhold college and Faralda's test*, *Main entrance to Winterhold wizard college*, *Arch-Mage's Quarters*, *Hall of Attainment*, *The Arcaneum*, *Hall of Elements*, y *Under Saarthal*.

Con la creación de la música electroacústica contenida en la obra *Under Saarthal II* hemos acrecentado nuestras competencias sobre síntesis de sonido, automatización de parámetros y plugins. Consiguiendo reflejar emociones y ambientes sobrenaturales y misteriosos que con otro tipo de composiciones hubiese sido cuasi imposible de realizar.

La grabación de ambientes y foley junto a la investigación sobre efectos de sonidos de *Hogwarts Legacy* ha sumado en cuanto al aspecto teórico una gran experiencia de aprendizaje y un punto de partida vital para la posterior praxis, en cuanto al aspecto práctico podemos verlo reflejado en dos aspectos: primero en la creación de una librería de foley y sonidos de ambiente cuya autoría nos pertenece, y segundo en la creación del efecto de sonido *Curem* que es una prueba más del entendimiento obtenido y ejecutado a lo que relación música e imagen se refiere.

La creación de la obra *Under Saarthal II* y el efecto de sonido *Curem* ponen de manifiesto el éxito de los conocimientos que hemos aprendido sobre edición, mezcla y masterización para ser competentes en cuanto a calidad sonora se refiere. Desde elegir los instrumentos para

realizar la síntesis de sonidos hasta manipularlos y deformarlos a través de plugins y sus automatizaciones.

Todo el proceso de investigación, composición instrumental, composición electroacústica, grabación, edición, mezcla, y masterización queda documentada en un orden lógico y corroborada su utilidad dado su resultado práctico. De esta manera, todas las piezas musicales y sonoras conforman un porfolio profesional.

8. Limitaciones y prospectiva

8.1. Limitaciones

Ante el estudio tan amplio que se ha realizado en este trabajo sobre la integridad del audio en los videojuegos han surgido diversos problemas en el transcurso de elaboración del trabajo, tanto en la parte investigativa como en la praxis compositiva.

La grabación de foley y ambiente se ha visto perjudicada por la contaminación acústica, hecho del cual no éramos conscientes hasta el momento de comenzar con el proceso de grabación. Desde la intromisión de ruidos de coches, tractores, voces humanas, pasos, golpes por obras públicas, ladridos de perros, incluso la curiosidad de las personas ha producido intromisiones dañinas para nuestras grabaciones. Por otra parte, el uso de micrófonos económicamente más accesibles nos han ofrecido la oportunidad de poder realizar grabaciones, pero también han supuesto un factor de empeoramiento de la grabación debido al ruido de fondo que generaba. Otro factor que ha limitado la variedad sonora en nuestro porfolio es la falta de acceso a herramientas necesarias para el foley como por ejemplo una plancha de madera para grabar pasos sobre este tipo suelo.

Las composiciones presentes en este trabajo no forman parte de las obras que hemos realizado en la evaluación continua del Máster en Composición Musical con Nuevas Tecnologías de la UNIR sino que son obras totalmente nuevas con el propósito de que sirvan exclusivamente para la musicalización del videojuego *The Elder Scrolls: Skyrim*. Por lo que estas obras al no ser interpretadas por instrumentistas han visto mermadas sus capacidades expresivas. Al mismo tiempo, estos hechos destinan el apartado de edición, mezcla y masterización únicamente para la obra electroacústica *Under Saarthal II* y el efecto sonoro *Curem*.

Quizás, la limitación más grande que hemos sufrido es la ocasionada por los derechos de copyright del juego *The Elder Scrolls: Skyrim* ya que hubiésemos tenido una experiencia totalmente diferente al interactuar de forma directa con la programación del juego y poder disfrutar en primera línea de los recursos musicales y sonoros accionados por este.

8.2. Prospectiva

Los conocimientos compositivos de los que partimos suponen un condicionante a la hora de realizar las composiciones ya que nuestras composiciones previas a este Máster se enmarcan en el terreno de lo aficionado. Este curso ha cambiado totalmente nuestra manera de entender la práctica compositiva aumentando su calidad de forma considerable. Ahora bien, en este punto, cuanto más investigamos y estudiamos nos damos cuenta de que, aunque nuestras obras tienen cierta calidad también tenemos carencias que de forma inevitable se reflejan en las composiciones. Esto nos lleva a querer seguir aprendiendo y ampliando nuestros conocimientos en pro de ser más competentes y dedicarnos profesionalmente a este apasionante mundo de la composición y del audio para los videojuegos.

La creación de efectos de sonido, ambiente y foley resulta un mundo fascinante, y sin duda alguna, es un arte que requiere mucho conocimiento y creatividad. Estas competencias fusionan diversas ramas de la producción musical como la grabación, diseño sonoro, mezcla y masterización por lo que el acercamiento académico y práctico que hemos tenido resulta indispensable en este mundo sonoro y tecnológico ya que acompaña íntimamente a la composición musical. Sin duda, es una de las ramas que seguiremos investigando y aprendiendo para nuestro futuro profesional.

Referencias bibliográficas

Libros y manuales de referencia

- Adler, S. (1989). *The Study of Orchestration*. W.W. Norton and Company.
- Ament, V.T. (2009). *The Foley Grail - The Art of Performing Sound for Film, Games and Animation*. Focal Press.
- Apel, W. (1950). *Harvard Dictionary of Music*. Harvard University Press.
- Bartlett, B., Bartlett, J. (2009). *Practical Recording Techniques - The Step-by-Step Approach to Professional Audio Recording*. Focal Press.
- Burkholder, J. P., Grout, D.J., Palisca, C.V. (2008). *Historia de la Música Occidental*. Alianza música.
- Case, A., U. (2011). *Mix Smart - Pro Audio Tips for your Multitrack Mix*. Focal Press.
- Childs, G.W. (2007). *Creating Music and Sound for Games*. Thomson Course Technology.
- Collins, K. (2008). *Game Sound - An Introduction to the History, Theory, and Practice of Video Game Music and Sound Design*. The Mit Press.
- Cruz, J. (2023). *Tema 5: Estudio general de los Instrumentos II: Instrumentos auxiliares - Herramientas de Orquestación Avanzada*. Universidad Internacional de la Rioja.
- Cruz, J. (2023). *Tema 7: La Primera Mitad del Siglo XX (I) - Herramientas de Orquestación Avanzada*. Universidad Internacional de la Rioja.
- Harries, D. (2002). *The New Media Book*. British Film Institute.
- Hoppin, R.H. (2000). *La Música Medieval*. Akal Música.
- Izhaki, R. (2012). *Mixing Audio - Concepts, Practices and Tools*. Focal Press.
- Kent, S.L. (2001). *The Ultimate History of Video Games. From Pong to Pokémon and Beyond - The Story Behind the Craze That Touched Our Lives and Changed the World*. Three Rivers Press.
- Langford, S. (2014). *Digital Audio Editing - Correcting and Enhancing Audio with DAWs*. Focal Press.

- Marks, A. (2009). *The complete Guide to Game Audio - For Composers, Musicians, Sound Designers and Game Developers*. Focal Press.
- Molina, A. (2023). *Tema 5: Funciones de la Música en una Película*. Universidad Internacional de la Rioja.
- Owsinski, B. (2005). *The Recording Engineer's Handbook*. Thomson Course Technology.
- Owsinski, B. (1999). *The Mixing Engineer's Handbook*. Mix Books.
- Perales, C., D. (2023). *Tema 4: Sistemas de registro II*. Universidad Internacional de la Rioja.
- Persichetti, V. (1985). *Armonía del Siglo XX*. Real Musical.
- Román, A. (2017). *Análisis Musivisual: Guía de Audición y Estudio de la Música Cinematográfica*. Visión Libros.
- Román, A. (2022). *Composición Musivisual: Guía para la Creación de Música Audiovisual*. Visión Libros.
- Senior, M. (2011). *Mixing Secrets for the Small Studio*. Focal Press.
- Stevens, R., Raybould, D. (2016). *Game Audio Implementation - A Practical Guide Using the Unreal Engine*. Focal Press.
- Summers, T. (2016). *Understanding Video Game Music*. Cambridge University Press.
- Sweet, M. (2015). *Writing Interactive Music for Video Games*. Addison-Wesley.
- Viers, R. (2008). *The Sounds Effects Bible*. Michael Wiese Productions.
- Williams, J. (2002). *Harry Potter and the Sorcerer's Stone*. (Partitura orquestal). Hal Leonard.
- Wolf, M.J.P. (2008). *The Video Game Explosion - A History from Pong to Playstation® and Beyond*. Greenwood.
- Wolf, M.J.P. (2012). *Encyclopedia of Video Games - The Culture, Technology, and Art of Gaming*. Vol. 1. Greenwood Press.
- Zamacois, J. (2006). *Tratado de Armonía (Vol.I)*. Idea Books, S.A.

Partituras

- Debussy, C. (1909). *La Mer*. (Partitura orquestal). Durand & Fils.
- Tchaikovsky, P. (1951). *The Nutcracker*. (Partitura ballet). Broude Brothers.

Tchaikovsky, P. (1882). *1812 Overture*. (Partitura orquestal). P. Jurgenson.

Revista

Miller, C. (1993, Abril). Computer Gaming World - The Premier Computer Game Magazine. A *Sneak Preview of Virgin's The 7th Guest*, (105), 30-31.

Webgrafía

Alan Silvestri - Tema. (2018, Julio 28). *Night At The Museum* [vídeo].
<https://www.youtube.com/watch?v=Gj2F8qy3Clg>

Danny Elfman. (2017, Julio 26). *The Batman Theme* [vídeo].
<https://www.youtube.com/watch?v=YoaU3kRFvLg>

Dolby (s.f.). *Experimenta los últimos videojuegos en Dolby Atmos*. Recuperado el 10 de Noviembre de 2023 de <https://www.dolby.com/es/gaming/>

Hogwarts Legacy (s.f.). *Preguntas más frecuentes*. Recuperado el 13 de Noviembre de 2023
<https://www.hogwartslegacy.com/es-es/faq>

Hogwarts Legacy. (2022, Diciembre 05). *Hogwarts Legacy – Overture to the Unwritten* (Music Vídeo) [vídeo]. <https://www.youtube.com/watch?v=NAesuW6qZU8>

James Horner - Tema. (2022, Marzo 03). *Main Title* [Vídeo].
<https://www.youtube.com/watch?v=NwdKuZ575rl>

Law, L. (2003, mayo 29). *Introducing the Interactive XMF Audio File Format*. *Game Developer*.
Recuperado el 23 de Enero de 2023 de
<https://www.gamedeveloper.com/audio/introducing-the-interactive-xmf-audio-file-format>.

Anexo A. Enlace a las obras

Adjuntamos los enlaces a: partituras, archivos de audio musicales, archivos de audio de ambiente, archivos de audio de foley y archivos de audio del efecto de sonido *Curem*.

[TFM 2023-2024 Leandro Rentero Daroqui](#)

[https://alumnosunir-](#)

[my.sharepoint.com/:f:/g/personal/leandro_rentero593_comunidadunir_net/Et4SivrnHGxNkzJ2D3dVutgBhCFtBZmKw8MO23I1GKFhEg?e=Kd4X4g](#)