



ESCUELA DE MÚSICA

PRODUCIR MÚSICA PARA SER ADAPTADA MEDIANTE MEZCLA
VERTICAL, APLICADA A DOS VERSIONES DISTINTAS EN XXXX
PRODUCTO

AUTOR

RICARDO FRANCISCO OVIEDO AUZ

AÑO

2020



ESCUELA DE MÚSICA

PRODUCIR MÚSICA PARA SER ADAPTADA MEDIANTE MEZCLA
VERTICAL, APLICADA A 2 VERSIONES DISTINTAS EN XXXX PRODUCTO.

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos
establecidos para optar por el título de Licenciado en Música con
especialización en Producción musical.

Profesor guía

Juan Fernando Cifuentes

Autor

Ricardo Francisco Oviedo Auz

2020

DECLARACIÓN PROFESOR GUÍA

"Declaro haber dirigido el trabajo, (**PRODUCIR MÚSICA PARA SER ADAPTADA MEDIANTE MEZCLA VERTICAL, APLICADA A 2 VERSIONES DISTINTAS EN XXXX PRODUCTO**), a través de reuniones periódicas con el estudiante (**Ricardo Francisco Oviedo Auz**), en el semestre 2020-20 (**Octavo Semestre**), orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".



Juan Fernando Cifuentes

1716751019

DECLARACIÓN PROFESOR CORRECTOR

"Declaro haber revisado este trabajo, (**PRODUCIR MÚSICA PARA SER ADAPTADA MEDIANTE MEZCLA VERTICAL, APLICADA A 2 VERSIONES DISTINTAS EN XXXX PRODUCTO**), del (**Ricardo Francisco Oviedo Auz**), en el semestre 2020-20 (**Octavo Semestre**), dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".



Daniel Pérez

1719951749

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro (amos) que este trabajo es original, de mi (nuestra) autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Ricardo', with a long horizontal stroke extending to the right.

Ricardo Francisco Oviedo Auz
1803870525

AGRADECIMIENTOS

Quiero dar un profundo agradecimiento a la gente que estuvo apoyándome en todo este proceso y que siempre creyó en mí, a mi familia, amigos y a Janeth que siempre fueron un gran apoyo para poder seguir adelante con mi sueño.

RESUMEN

La música adaptativa ha sido un elemento muy importante para la composición musical en los videojuegos, las diferentes técnicas que este tipo de musicalización utiliza, llevan una alta utilización de producción, composición y diseño sonoro.

La mezcla vertical es el método que se va a utilizar para llevar a cabo las composiciones y mediante los análisis de los juegos *Zelda: breath of the wild* y *The Witcher 3: Wild Hunt* se obtendrán los elementos necesarios para comenzar una composición original que sirva para musicalizar un videojuego de forma orgánica y que sume a la ludo narrativa del videojuego.

El arte interactivo ahora más que nunca permite experimentar con sus principios y elementos los cuales lo separan de otras artes y la música en los juegos de video no es la excepción, con esta se puede crear y jugar con un sinfín de mecánicas las cuales pueden hasta llegar a ser el “core” del videojuego mismo.

Esta tesis sirve para interactuar con todas estas nuevas propuestas que han sido utilizadas en este medio y que sirven para hacer un nuevo tipo de musicalización no lineal y que ayudara a entender mucho mejor el cómo poner música a lo impredecible.

ABSTRACT

Adaptive music has been an important element for musical composition in video games, the different techniques that this type of musicalization uses, have a high level of production, composition and sound design.

Vertical mixing is the method that will be used to carry out the compositions and through the analysis of the games *Zelda: breath of the wild* and *The Witcher 3: Wild Hunt*, elements will be obtained to start an original composition that serves to organize a video game in an organic way and add to the narrative ludo of the videogame.

Interactive art now more than ever allows you to experiment with its principles and elements which separate it from other arts and music in video games is no exception, you can create and play with endless mechanics which can become the "core" of the entire video game itself.

This thesis serves to interact with all these new proposals that have been used in this medium and that serve to make a new type of non-linear musicalization that will help us to understand much better how to put music into the unpredictable.

ÍNDICE

1	Introducción	1
	Descripción del Proyecto	2
2	Fundamentación Teórica	3
2.1	La música en los videojuegos:	3
2.2	Soundtrack.....	4
2.3	Música adaptativa	6
2.4	Mezcla adaptativa	10
2.5	<i>Mickey Mousing</i> en los videojuegos	10
2.6	Mezcla adaptativa	11
2.7	Experiencia del usuario.....	12
2.8	Wagner y el arte total	13
3	Realización del proyecto	15
3.1	Análisis musical y técnico de “ <i>Zelda: Breath of the wild</i> ”	15
3.2	Análisis musical y técnico de “ <i>The Witcher 3: Wild Hunt</i> ”	18
3.3	Invisible desing:	20
3.3.1	Zelda: Breath of the wild.	21
3.3.2	The Witcher 3: Wild Hunt.	22
4	Detallando el proceso	23
4.1	Técnicas de estudio	23
4.2	Haciendo música adaptativa en casa.....	23
4.3	Producción de los temas	24

4.3.1	Preproducción.....	24
4.3.2	Producción.....	25
4.4	Proceso de composición.....	26
4.5	Song for the enemy.....	29
4.6	Conclusiones y Recomendaciones.....	31
5	Referencias.....	33

1 Introducción

La siguiente tesis tiene como objetivo el producir 2 temas utilizando las herramientas de mezcla vertical vistas en diferentes videojuegos las cuales pertenecen a un tipo de automatización musical llamada mezcla vertical. La investigación va a lograr expandir conocimientos tanto compositivos como elementos de producción musical y principalmente; nuevas técnicas de automatizaciones en *DAW's*.

Las composiciones se llevarán a cabo en *Ableton Live* y se creará una maqueta en *Pro-Tools* y después de eso se procederá a grabar en el estudio de grabación de la UDLA los diferentes temas en conjunto de sus diferentes versiones. Analizando diferentes métodos de grabación y utilizando los que ya fueron aprendidos en el énfasis de producción musical. También se hará un gran análisis a los elementos de automatización, con el objetivo de que el producto final pueda tener cambios de manera orgánica en cualquier momento, y que cualquier persona pueda interactuar con las composiciones e ir creando su propia composición cuando las canciones estén listas.

El producto final a parte de mostrar con su proceso de culminación las diferentes técnicas de musicalización que usan los videojuegos. Todo esto se hará con la ayuda de un controlador *MIDI* que permita la interacción con las diferentes secciones de los temas y con los cambios que se den en ese momento.

Descripción del Proyecto

La música adaptativa es un recurso muy utilizado en los videojuegos y sirve para darle dinamismo y un enfoque más orgánico a una experiencia que de por sí exige que el usuario interactúe con ella.

Con esta investigación se quiere desglosar los diferentes elementos de producción musical, los cuales constituyen a este método de composición, para así poder dar un seguimiento al componer para un videojuego y también obtener herramientas que puedan ser utilizadas en otros medios, Esto busca mejorar la experiencia los videojuegos para hacerlos más interactivos.

Objetivo general:

Producir música para ser adaptada mediante mezcla vertical, aplicada a 2 versiones distintas en xxxx producto.

Objetivos específicos:

Definir lo que es la música adaptativa y la mezcla vertical, sus posibles usos y beneficios.

Analizar el uso de la mezcla vertical en los videojuegos: *Zelda Breath of the wild* y *The Witcher 3 wild Hunt*.

Grabación y producción de un tema adaptativo con sus transiciones distintas.

2 Fundamentación Teórica

2.1 La música en los videojuegos:

Los videojuegos, con el pasar del tiempo, se han posicionado de varias maneras, tanto como negocio o como arte y medio de entretenimiento. Esto ha hecho que la complejidad de las obras y las expectativas de los consumidores sean mucho más altas a comparación de cuando la industria del arte interactivo recién estaba dando sus primeros pasos (Whalen, 2004, párr. 1).

El videojuego es considerado hoy en día por las personas como un medio de arte puro y naciente. El cual está dando sus primeros latidos para llegar a estar a la par con disciplinas como la música o las artes plásticas. Es por eso que el estándar de calidad que tienen ahora, ya no se basa solo en gráficos, *frame rate* o puntajes, Adicionalmente, en una introspectiva más filosófica que habla sobre la misma industria, la humanidad y todo lo que esta puede ofrecer y reflejar (Young, 2012, p. 6).

Hay que aclarar que el medio interactivo es una forma de arte que necesita y se impulsa de otras ciencias como la animación, la computación, la música, historia o la cultura. Pero no es la única, ya que tanto el cine o la arquitectura no pueden existir sin tomar prestadas partes de otras disciplinas.

Teniendo en cuenta de que de la industria espera más que un producto, y que esta comparte mucho de otras artes, se dará paso a hablar de una en específico: la música y por qué esta toma un rol vital y un concepto completamente diferente en los videojuegos que en las otras diciplinas que también la usan.

Peter Peerdeman (2010, p.1) en su artículo "*Sound and music in games*". Habla de cómo el *soundtrack* en los videojuegos, a la vez de ambientar y transmitir las sensaciones de cada escena o situación, también sirve como palancas para elementos más complejos y que interactúan con la parte psicología del ser humano, como utilizar sonidos para asociar cierto tipo de acciones o prever cierto tipo de eventos.

Otro gran aporte es el ensayo hecho por Zach Whalen en la página de internet “*Game Studies*” que se titula “*Play Along - An Approach to Videogame Music*”

En el cual se plantea cómo la música en el medio interactivo aporta tanto a la narrativa y a la parte lúdica y como gracias a ella, logra distanciarse más de la narración tradicional a un tipo de *story telling* completamente interactivo en el cual el entorno y la ambientación dan toda la información para que avance la historia (Whalen, 2004, párr. 3).

Ahora, se debe tomar en cuenta, que el término “música de videojuegos” es algo ambiguo, ya que en el pasado se lo tenía como algo negativo, porque al no tener la tecnología ni los recursos suficientes, los sonidos y la música que se utilizaban eran descritos como molestos o de poca calidad aunque desde esa época ya existían propuestas de artistas que utilizaban los sonidos en 8 bits o chip tunes para crear canciones, siendo muy populares en ese tiempo y la actualidad; Pero la sonorización del medio interactivo hoy en día abarca un sinfín de géneros que se adaptan al tiempo histórico, situación y narrativa de su fuente, lo cual fomenta el nivel de interactividad que proporciona el videojuego (Munday y Sexton, 2007, p.51).

Como otro ejemplo también se tiene a debe tener en cuenta a los juegos basados en ritmo, los cuales utilizan exclusivamente a la música como mecánica central y ponen al usuario en la creación del ambiente y crea una gran conexión con todo el entorno ludo-narrativo que se le ofrece al jugador, demostrando que el videojuego no solo utiliza a la música para reforzar su desarrollo, sino que se puede utilizar a otras disciplinas como el eje funcional y que le brinda propósito y refresca de forma creativa al medio interactivo. (Peerdeman, 2010, p.2).

2.2 Soundtrack

Pero al conocer el impacto que tiene la sonoridad en los videojuegos, se debe definir exactamente que es una banda sonora y como es el acercamiento en los videojuegos en comparación con el cine o la televisión y como se lo debe tomar en cada situación.

La banda sonora es aquello que complementa y acompaña a un medio audiovisual y que va en armonía con los sucesos que la obra presenta y se adapta a lo que la escena en específico necesita. En los videojuegos no es que exista una variante muy grande en lo que a banda sonora se refiere, ya que se cumple de manera similar todos los requisitos que definen a un *soundtrack* y que se utilizan en varios trabajos audiovisuales. (DayoScript y Nus Cuevas, 2017).

Si se habla más a fondo de los elementos que pertenecen a el acompañamiento musical en el arte, no existe algún género, canción o sonido en específico que no pueda acompañar a una obra, así que todo puede ser considerado una banda sonora ya que el propósito principal es la ambientación y la inmersión de él que lo consume, y si se logra alterar las emociones del público, sea el medio que sea, la banda sonora cumple con su propósito (DayoScript y Altozano, 2017)

La musicalización de cualquier trabajo toma elementos de la música del siglo XIX ya sea con técnicas para hacer operetas o recursos utilizados en poemas sinfónicos, ya que en estos ejemplos la música dejaba de ser el eje principal que se presentaba, sí que no más bien, tenía que compartir y acompañar a las letras y la narrativa que el compositor quería para las canciones. Siendo la época de la industrialización, la música clásica deja de ser un estilo dominado y estudiado solo por las elites y pasa a formar parte del gusto general. Los burgueses empiezan a estudiar música, se abren conservatorios y se empiezan a difundir de forma masiva las partituras de los temas más populares, lo cual causa que todo el mundo tenga acceso a la música, por lo que los compositores de la época empezaron a creer que el significado y el propósito de la música clásica se iba a perder, por lo que crearon a crear programas los cuales explicaban todo lo que sus obras englobaban para así poder explicar su visión y que no se malinterprete al ser tocada en otras situaciones.

Es con esto que la música de cine, la cual empezó a utilizar la sonorización para ambientar sus escenas, utilizo estos mismos códigos utilizados en la música clásica y que están tan interiorizados por el oído humano, para acompañar todo

lo que se presentaba en la pantalla. Ya sea escenas de guerra con una gran orquesta y énfasis en la percusión, o violines para ambientar una escena suave y romántica. Siendo Max Steiner el pionero del concepto que se tiene de banda sonora (DayoScript y Pérez Dobarro, 2017).

La función de la banda sonora es comunicar una emoción y al embarcar tanto solo con la ambientación que esta da, su ausencia puede ser mucho más impactante que su presencia, la música no debe solo limitarse a ser una guía para el espectador, la cual indique en qué momento este debe sentir algo en específico, al contrario, la sonorización debe condicionar al público a sentir en base a sus experiencias personales y poder proyectar su esencia en la escena por medio de lo audiovisual.

La música puede influir de manera tan poderosa a la psiquis del oyente, que si se pone una escena de día en el cual al fondo hay arboles oscuros y al frente un lago, la sonorización puede ser tan importante que se puede llegar a influir en donde se quiere que el espectador ponga toda su atención, ya que si se utiliza música tenebrosa y lúgubre, se lograra que el oyente se fije más en los árboles oscuros y el bosque, pero si se pone una melodía más relajada y alegre, el público apreciara más al lago y al día soleado que se pone en frente. El uso que se le puede dar a la banda sonora es muy fuerte y puede cambiar completamente a la obra a la cual acompaña (Pérez Dobarro, 2017)

2.3 Música adaptativa:

Los videojuegos pueden dotar al jugador de una experiencia única en cuestión en base a los ambientes, situaciones y experiencias que se le brinden. Los juegos de video al estar programados para presentar situaciones gradualmente según el progreso del usuario. Crean realidades alternas las cuales no necesariamente tienen que repetirse o jugarse de la misma manera, y al ser estas tan cambiantes, dificultan la acción de acompañar al jugador a cada momento. Ya que el operador, al tener tanta libertad de completar las tareas que el juego le brinda, cuando quiera y como se quiera, vuelve impredecible para los

desarrolladores el sonorizar su obra de la misma manera que en otros medios como el cine o la televisión. (Naushad y Muhammad, 2013, p9).

Aunque los parámetros compositivos para una banda sonora son los mismos, en los videojuegos se debe tener en cuenta de que la sincronía y la interactividad que el juego posee depende completamente del ritmo que el jugador pone a las interacciones que se brindan. Es por eso por lo que los juegos de video poseen audio adaptativo, lo que significa que las acciones del jugador y sus acercamientos serán acompañas por sonidos que se adapten a la situación. (Scruffy, 2019).

El audio adaptativo funciona en base a eventos, los cuales se activan por medio de scripts, que son códigos que sirven como interruptores para ser encendidos y apagados cuando se cumplan ciertos requisitos. Un buen ejemplo de esto es cuando se necesita que el personaje del videojuego salte, se debe normalmente acompañar de algún sonido, pero esto puede ocurrir en cualquier momento, por lo que el desarrollador no puede saber cuándo o cuantas veces esta acción será efectuada. Es por eso que mediante los scripts antes mencionados, se puede programar la acción con el sonido para que cada vez que se cumpla este evento, la sonorización pueda ir a la par con la acción y que el sonido no espere a un momento predefinido en la escena, sino más bien que se produzca en el mismo momento en el que pasa, haciendo que el jugador tome también el rol de compositor al ser el quien decide cuando y donde el sonido de una acción se produzca (Scruffy, 2019).

La música adaptativa es utilizada, mayormente en los videojuegos, y está ahí para quitar la monotonía de que la misma canción este sonando una y otra vez, lo cual puede afectar a la inmersión y la experiencia del usuario (Adam; Haungs yKhosmood, 2014, p,1).

Algo que se debe tener en cuenta es que con el pasar de la historia y con el gran paso de la música de videojuegos de ser solo sonidos limitados por *chiptunes*, a grandes composiciones orquestales. La creciente demanda también promueve la creación de herramientas que ayuden a que la sonorización en los juegos sea

más fácil, y que los códigos y el *engine* o motor que se debe usar para la producción y el desarrollo del juego de video permita que exista más compatibilidad para la fácil programación y uso de la música en el juego (Young, 2012, p.36).

Se puede considerar que la música adaptativa es un medio para adelantarse a los eventos futuros que se pueden presentar y con esto también ajustarse a todas las variantes que se puedan poner en frente, ¿pero qué hay de las dinámicas?, bueno esto también puede ser abarcado de forma muy efectiva mediante los *scripts*, utilizando a los mismos códigos para que el acercamiento en base a la acción brinde dinámicas versátiles en base a diferentes datos numéricos los cuales pueden activarse pese a cualquier situación al azar. Pero lo ideal es poder llevar al jugador a que sus sentimientos vayan a la par con lo que sucede en la pantalla y enfatizar las situaciones para que la conexión sea más fuerte y mas no ser un motivo de distracción de la trama central (Naushad y Muhammad, 2013, p9).

Existen varios acercamientos al manejar la música adaptativa, pero los principales y los cuales sirven como recursos principales son la mezcla vertical y la mezcla horizontal.

Cuando se utiliza a la música adaptativa de forma vertical, el *soundtrack* va cambiando según la situación, pero el cambio que tienen de una canción o de un sonido a otro, es llevado por medio de *cross fades* los cuales unen a las 2 o varias piezas entre sí para que el cambio sea muy leve o casi imperceptible, lo que causa un sentimiento de cambio de forma subliminal y causa una reacción a la memoria muscular del jugador y no tanto a su memoria a corto plazo. Para que el cambio sea más efectivo, lo que el compositor puede hacer es utilizar un mismo tema y crear varias versiones de esa pieza para que cuando se hace una acción en específico, por ejemplo, caminar en un parque tranquilo, suene una canción que vaya a la par con la escena, pero cuando pase algo imprevisto solo sea la dinámica y la instrumentación o el tempo el que cambie. No necesariamente se tiene que hacer esto con temas enteros, también se lo puede

hacer solo intercalando instrumentos o efectos los cuales mediante *loops* se acoplen de forma natural a la pieza que está cambiando (Music by Kejero,2016).

La mezcla horizontal se la hace utilizando varios temas y cambiarlos normalmente con la ayuda de transiciones las cuales aminoran un cambio brusco entre ellas. La mezcla horizontal también toma varios elementos de la mezcla vertical y los combina para hacer cambios más orgánicos en el juego, lo cual da la sensación de tener una banda u orquesta en vivo acompañando las acciones del jugador a cada momento. (Music by Kejero,2016).

Otra forma de utilizar la música adaptativa utilizando la mezcla vertical es utilizando sonidos al azar que ayuden a que la música no sea tan estática, ya sean estos pequeños *riffs* que se presenten de forma al azar o *feels* de batería que no choquen con lo que está pasando, lo cual ayudarían a crear una sonorización mucho más orgánica y que en momentos de acción y tensión, ayuden a que el jugador se vea más inmerso en lo que está pasando y disfrute más de todo lo que sucede frente a él o ella. (Noodle, 2019).

En el libro "*Playing with sound* de Karen Collings" se muestra una visión mas concreta en lo que tiene que ver a música y sonido en los videojuegos, ella habla mucho de como la industria del *gaming* no puede siempre tomar inspiración del lenguaje dado por el cine o la animación y que se debe crear un nuevo camino que diferencie a lo que se esta intentando hacer en los videojuegos para así entender como se puede jugar con el sonido de maneras nunca antes vistas. (Collings, 2013).

Ya que la música de los videojuegos es:

- **Esquizofónica:** La esquizofonía es una disociación entre lo que se oye y se ve, se trata de personas que pueden presenciar imágenes, cuando hay algún tipo de sonido; o presencian sonidos, cuando hay algún tipo de imagen. (Collings, 2013).
- **Sinestética:** La sinestesia es una condición que puede darse en un individuo que es capaz de oír colores, de ver sonidos o de apreciar texturas cuando saborea algo. Un sinestésico, por ejemplo, percibe de

manera espontánea correspondencias entre tonos de color, de sonido e intensidades de sabor. (Collings, 2013).

- **Sincrética:** El sincretismo, en antropología cultural y en religión, es un intento de conciliar doctrinas distintas. Comúnmente se entiende que estas uniones no guardan una coherencia sustancial. También se utiliza en alusión a la cultura o la religión para resaltar su carácter de fusión y asimilación de elementos diferentes. (Collings, 2013).
- **Dinámica:** La dinámica musical es el conjunto de los matices relacionados con el grado de intensidad con que se ejecuta una determinada pieza. (Collings, 2013).
- **Kinestésica:** El sentido del movimiento. (Collings, 2013).
- **Emergente:** Que emerge de cierta cosa o tiene principio en ella. (Collings, 2013).

2.4 Mezcla adaptativa:

El rol que tiene la música en los videojuegos es muy diferente al de los otros medios ya que las composiciones pueden

formar de cierta forma un rol más físico en el juego, por que el jugador de cierta manera está componiendo la música de su propia aventura y la esta entonando al mismo tiempo con sus acciones. (Collins, 2013)

2.5 Mickey Mousing en los videojuegos:

El *Mickey mousing* es una técnica de composición muy popular para sonorizar elementos específicos de una escena, enfocándose especialmente en coordinar los movimientos de un personaje o una situación con la música y su instrumentación.

El termino nace de las antiguas caricaturas hechas por Disney las cuales eran mudas y en blanco y negro por lo que para transmitir las acciones tenían que valerse de animaciones exageradas y de música que acompañe lo que se quería comunicar en cada escena y el *Mickey mousing* es cuando la música o el sonido literal y explícitamente representa todo lo visual. (Dr. Matt Lawson, 2019).

Su uso fue muy popular en las películas de Hollywood de los años 30's y 40's, siendo Max Steiner siendo uno de los pioneros con esta técnica. Pero como el dinamismo y la energía que le daba esta forma de componer a todas las escenas, se decidió utilizarlo mas para caricaturas y comedia. (Dr. Matt Lawson, 2019).

Pero existen ejemplos en los cuales el *Mickey Mousing* es utilizado de forma creativa para otros elementos fuera de la comedia o las caricaturas, siendo uno de estos la escena en la cual Peter Parker aprende a escalar paredes en *Spíderman* del 2002 de Sam Raimi o incluso es utilizado en el anime para dar énfasis a una pelea y hacerla mas seria como lo que se hizo en *Evangelion* en el capítulo 5 llamado "*Both of you dance like you want to win*" el cual utiliza una composición hecha para el anime la cual lleva el mismo nombre y se basa en elementos clásicos que transforman una pelea seria contra un enemigo en un baile elegante y lleno de energía. (Lord Stonemaker, 2017).

Incluso el uso de esta técnica sale de las series o la pantalla grande para ser utilizado en los videojuegos, como se lo puede ver en "*Rayman: Legends*" en el cual el diseño de niveles esta hecho para que el jugador efectué ciertas acciones en momentos específicos del juego y por lo tanto la música esta compuesta para enfatizar estos momentos. (Lord Stonemaker, 2017).

2.6 Mezcla adaptativa:

Existen dos tipos de mezcla para hacer música adaptativa en los videojuegos

La primera es la mezcla horizontal: la cual se basa en que un *software* automáticamente cree una transición entre una canción y otra en momentos específicos y con la ayuda de *crossfades* que den la ilusión de que la música

está compuesta como una sola pieza pero que en realidad va cambiando de canción a canción sin que se note mucho este cambio. (Music by kejero, 2012)

Para esto se utiliza mucho el *layering* que es poner a los dos temas en capas para que cuando se necesite hacer el cambio el otro tema empiece a sonar antes y con ayuda de automatizaciones se haga el *crossfade* entre composición y composición. (Music by kejero, 2012)

La otra forma de crear música adaptativa es mediante la mezcla vertical y este método es el que esta siendo utilizado en esta tesis. (Music by kejero, 2016)

La mezcla vertical consiste en ir creando la música por *loops* y mediante *faders* hacer que cada instrumento empiece a sonar en momentos específicos y así crear una canción diferente por cada situación y acción del jugador. (Music by kejero, 2016)

El objetivo es empezar creando una sola pieza que suene muy bien ya en conjunto y que las transiciones sean *fades* de los mismos instrumentos lo cual va a causar un cambio en la dinámica y en el tema. Por ejemplo, si se quiere que un tema épico suene de forma enérgica se debe utilizar toda una orquesta y percusión que de un ambiente de guerra pero si se quisiera que con los mismo elementos dar la sensación de que la batalla termino y que todo lo que queda es arrepentimiento lo que se debe hacer es bajar los *fades* de la percusión y las voces y quedarse solo con los violines y el piano lo cual le van a dar un ambiente de melancolía; es así como funciona la mezcla vertical. (Music by kejero, 2016)

2.7 Experiencia del usuario:

El estar consiente de como todo detalle puede alterar la experiencia del jugador es crucial para poder utilizar esto como una ventaja al programar o desarrollar algo en específico, ya sea desde la interfaz que el juego maneje o la jugabilidad y movilidad fluida o limitada que se le dé al jugador, todo esto para fomentar la narrativa sin hacerlo aburrido o molesto. Es por eso que en las compañías de videojuegos existen personas encargadas específicamente a la experiencia del

jugador y que tan cómodo son los parámetros utilizados en el producto final. Su trabajo es mostrar todas las mecánicas que el juego posee, al jugador, sin volverlas tediosas o difíciles de entender. Los *UX* o *user experience* observan las reacciones del usuario y como interactúa con los controles, interfaz y ambientación del juego y si estas cumplen con el objetivo principal el cual es dar una experiencia inmersiva al jugador (Hodent, 2017).

El o la UX debe conocer muy bien tres elementos principales para conocer y efectuar su trabajo de manera efectiva. El primero es conocer el tipo de público al cual va dirigido el producto final, ya que con esto podrán conocer el estilo, complejidad y ambientación que se debe llevar a cabo para que conecte con su público. Dos, ellos deben conocer completamente el diseño del juego para poder dar una guía óptima para que el jugador no se sienta perdido o desorientado. Y tres, deben conocer la plataforma en la cual el videojuego va a ser utilizado, y con esto saber las limitaciones, pro y contras de la consola para que el videojuego corra de la mejor manera y muestre los elementos de la obra sin ningún problema para que todas las ideas y propuestas que los desarrolladores quieren brindar sean digeridas de la mejor manera por el público y que estas sean entendidas de forma clara, tal y como los creadores del video juego desean. (Extra Credits, 2017).

2.8 Wagner y el arte total:

"La Música por sí sola nunca expresa el fenómeno sino la esencia íntima del fenómeno".

Arthur Schopenhauer.

El videojuego es lo mas cercano que ha existido a la obra de arte tonal que propuso Richard Wagner, ya que para las disciplinas artísticas no podían estar limitadas a encerrarse a ellas mismas, si no que podría resaltar mas si se juntaban con otras artes que den como producto final una experiencia completa al publico y que subsistan y se refuercen las unas a otras. Wagner pensaba que

el arte, el teatro y las artes visuales, adquirían su pináculo artístico cuando iban de la mano y se combinaban ya que el siempre prestaba mucha atención a la inmersión del espectador. (Bukku qui, 2015)

La idea de Wagner en la actualidad es lo que prácticamente se entiende como videojuego, pero con una interacción del receptor con la obra que va más allá de lo que el proponía o imagino. El medio interactivo puede obtener veneficio de todas las disciplinas artísticas y utilizarlas a su favor, cosa que ya se ha podido ver antes ya que cuando la narrativa de los juegos de video estaba empezando a auto explorarse, los desarrolladores se inspiraban mucho del cine como fuente principal para contar una historia o también de las novelas literarias que tenían un tipo de narrativa muy propia. (Bukku qui, 2015)

A medida que el medio del *gaming* fue evolucionando, los desarrolladores se dieron cuenta de el potencial narrativo y único que poseen los videojuegos y que ningún otro medio puede replicar ya que su forma de llevar la historia o de apelar a los sentidos del público es completamente única al que otros medios pueden llegar a proveer. (Bukku qui, 2015)

El videojuego puede también tomar elementos de otras artes y moldearlos o hasta experimentar con ellos, ya sea tomando fotografía, la música y el cine y adaptándolos gracias a las herramientas de los desarrolladores para hacer cosas nunca vistas.

Para esto, en este proyecto de tesis se hizo un análisis de dos juegos en los cuales se detallarán factores de concepto, musicalización, narrativa y cómo estos elementos hacen que la composición musical en los videojuegos tenga un mayor impacto en el usuario.

3 Realización del proyecto

3.1 Análisis musical y técnico de “*Zelda: Breath of the wild*”:

Desde el inicio, la franquicia “Zelda” creada por Nintendo ha sabido proponer diferentes estilos y ambientes en cada una de sus entregas. Ya sea desde dar al jugador la sensación de heroísmo y el sentido de aventura con toda la ambientación creada en *Ocarina of time*, la cual pone al usuario en los zapatos de un Link niño en camino a convertirse en el héroe que salvara al mundo, o como el estilo dado en *Wind Waker*, el cual es mucho más colorido y optimista, lo cual insita al jugador a explorar y buscar tesoros mientras navega por todo el mar en busca de nuevas experiencias. Hasta *Majoras mask* tiene un estilo perturbador y pesado con su historia un tanto retorcida y sus imágenes incómodas.

El cambio que tuvo *Breath of the wild* tanto en su estilo ambiental como en su parte ludo narrativa es algo que sorprendió a toda la comunidad de fans ya que al comienzo del juego, link despierta después de años de estar ausente, todo lo que conocía está en ruinas y mayoría de sus amigos o seres queridos están muertos o desaparecidos, por lo que el director de sonido y compositor Hajime Wakai tenía como objetivo retratar la soledad y la melancolía del juego ya que esta no era la historia del niño que se iba a convertir en héroe y que con la ayuda de sus amigos logra derrotar al mal y todo vuelve a estar en paz. Esta narrativa habla de cómo ese héroe de antaño perdió contra ese mal y toda esa felicidad y esa esperanza murió con él. (GameMaker’s toolkit, 2017).

Hajime Wakanai una entrevista que hace Nintendo sobre cómo fueron construyendo el videojuego, habla sobre el uso del piano como instrumento principal y como esto le da otra sensación a la música del juego, ya que en ninguna otra entrega el piano tuvo tanto protagonismo como en *Breath of the wild*. El también habla de cómo desde el principio la idea fue que la ambientación de la música del juego fuera completamente ambiental y que no se basara tanto en la emoción o la épica de la historia ya que la meta era añadir veracidad y personalidad a los escenarios y paisajes. (Nintendo, 2017)

El juego no tiene miedo en hacer un *fade out* a su música para que el jugador pueda apreciar todo lo que tiene alrededor, dejándolo solo con los sonidos del viento, el césped moviéndose o el agua corriendo en conjunto de los pasos de link lo cual hace que la sensación de intimidad y soledad crezca a medida que el juego avanza pero también creando un tipo de motivación para experimentar con las mecánicas del juego ya que a la final, no existen consecuencias para no hacerlo. (Nintendo, 2017)

Aunque la música sea atmosférica y ambiental, esta cambia dramáticamente según el ambiente en el que el personaje se encuentre. Hay música para cuando se está en el desierto, el bosque, los volcanes o las montañas nevadas, incluso cada pueblo tiene su propio arreglo de juegos anteriores que lo diferencia de los otros. Incluso existe un cambio musical cuando es de día o de noche, haciendo que los arreglos sean más movidos en el día y que en la noche bajen un poco el tempo y den ese sentimiento de que todo se vuelve más lento. (GameMaker's toolkit, 2017).

La música en *Breath of the wild* no solo esta para ambientar el juego, sino que también está ahí para dar sentido a las acciones del jugador, ya sea dándole a conocer que completo algo de manera correcta y regalando un sentido de recompensa o también siendo una ayuda importante para que el sentido de orientación del jugador ya que cada zona de descanso o tienda tienen su canción específica la cual las hace más fáciles de encontrar. (GameMaker's toolkit, 2017).

Tabla No. 1: *Zelda breath of the wild*, análisis de producción.

Tarrey Town music's progressive changes (The Music of Breath of the Wild GMTK Extra)					
Timeline	8:05	8:25	8:38	8:53	9:05
Instrumentación					
	Percusión	Percusión	Percusión	Percusión	Percusión
	Oboe	Oboe	Oboe	Oboe	Oboe
		Corno	Corno	Corno	Corno
			Zítar	Zítar	Zítar
				Instrumentos de viento (Flautas, ocarina, etc.)	Instrumentos de viento (Flautas, ocarina, etc.)
					Guitarra acústica
Mezcla	Volumen bajo	Volumen bajo	Volumen bajo	Volumen bajo	Volumen bajo
			Reverb en el zítar	Reverb en el zítar	Reverb en el zítar
				Compresión y claridad a los vientos	Compresión y claridad a los vientos
Emoción	Tranquilidad	Tranquilidad	Tranquilidad	Tranquilidad	Tranquilidad
Dinámica	Piano	Mezzo piano	Mezzo piano	Mezzo piano	Alegre
Acción	Visitando el pueblo por primera vez	Llegada del Goron al pueblo	Llegada de la Gerudo al pueblo	Llegada del Rito al pueblo	Llegada del Zora al pueblo

Tomado de: (GameMaker's toolkit, 2017. Tabla 1)

Existe una zona en particular en el juego la cual, a medida que vamos avanzando, va contrastando con el resto de la ambientación musical y que cuando culmina, da un mensaje de unión y pluriculturalidad. (GameMaker's toolkit, 2017).

Al iniciar la misión para construir el pueblo de Tarrey se puede ver como los alrededores están vacíos y sin ningún tipo de construcción, la música refleja esto con su melodía tranquila y pacífica, pero con muy pocos recursos tanto en la instrumentación como en la mezcla, se pueden percibir solo algunos instrumentos percutivos y un oboe que lleva la melodía. Pero a medida que vamos invitando a nuevos habitantes de otros pueblos, los cuales tienen diferentes razas y culturas, se puede observar y escuchar como la música va

cambiando a medida que llega alguien nuevo al pueblo. (GameMaker's toolkit, 2017).

El Goron trae un corno francés muy estruendoso, el cual simboliza su relación con la fuerza y la tierra, la Gerudo trae consigo melodías armónicas y orientales las cuales reflejan su cultura y su vida en el desierto, el Rito trae consigo instrumentos de viento y melodías suaves las cuales reflejan su afinidad con el viento y el vuelo, y a su vez están el Zora el cual trae una guitarra acústica con melodías suaves como olas las cuales muestran su relación con el mar y el agua.

Al unir todo esto en una misma canción, se puede ver como el pueblo va avanzando y como crece y se reconstruye a sí mismo, unificando varias culturas y razas, creando musicalidad la cual refleja de que, aunque todo se haya perdido, el reino de Hyrule podrá salir adelante con la unión y el apoyo de su gente. Y esta es una gran decisión creativa al resto de melodías melancólicas del juego, ya que con esto no solo se le da un sentimiento de felicidad al jugador, sino que también se crea esperanza. (GameMaker's toolkit, 2017).

3.2 Análisis musical y técnico de “The Witcher 3: Wild Hunt”

The Witcher es un videojuego ambientado de forma medieval pero el cual comparte muchos elementos fantásticos y mágicos en conjunto de todo el folclor nórdico y europeo. Su música está compuesta por una gran cantidad de instrumentos de la época como *el Laud*, *el Gusli*, *el Hurdy gurdy* y *el fiddle*. (Gamespot, 2016).

Se utilizaron instrumentistas especializados en el folk, al igual que a la orquesta de Brandemburgo la cual le dio un toque más cinematográfico al *sountrack* y con la ayuda del compositor Marcin Przybyłowicz crearon una experiencia única la cual le da toda la vida y personalidad al juego. (Gamespot, 2016).

Uno de los problemas que Marcin tuvo que enfrentar fue que muchos de los músicos eran empíricos en su instrumento y muchos no leían partituras, por lo que varios temas salieron gracias a improvisaciones grupales e ideas en

conjunto que lograban adaptarse mejor a la estilística del videojuego y que le daban mucha más naturalidad a la música. El también habla de cómo las sesiones de grabación consistían mucho en lograr el mejor tipo de microfonía para los instrumentos folclóricos y como la experimentación hizo que se obtenga el mejor sonido de cada instrumento. (Gamespot, 2016).

El detalle puesto en el diseño sonoro hace que el mundo sea creíble y elementos sonoros como cambios de clima, vida salvaje, paisajes y el mismo Gerald de Rivia haciendo cualquier tipo de acción hacen que todo cobre vida en conjunto. El director sonoro quería darle tanta personalidad al ambiente que se dedicó a cambiar cada tipo de sonido en el caso de que el viento sople más fuerte, el ambiente este nublado o si empieza a llover. (Gamespot, 2016).

El estudio polaco CD Project red el cual produce el juego, aprovecho el gran equipo de trabajo que poseían para samplear un evento muy importante en Polonia el cual se llama “El renacimiento de la batalla de Grunwald”, en este intentan representar esa batalla de 1410, con caballos, las dos facciones y armas de fuego como cañones sin carga y en conjunto a espadas y escudos.

El equipo sonoro aprovecho mucho este evento para poder sonorizar a la perfección las partes de guerra del videojuego y que se sienta lo más real posible. Cosas como gente caminando con armaduras, herreros trabajando y forjando nuevas armas, el sonido que tiene un arco disparando o incluso las representaciones de peleas en vivo que se dan en el festival. Marcin habla de cómo estos sonidos no se encuentran en las librerías de sonidos y como se debe ir a la fuente más cercana para poder lograr obtener los elementos más fieles a lo que se busca para el videojuego. (Gamespot, 2016).

“El jugador debe poder cerrar los ojos y aun así poder saber qué es lo que está pasando en cada momento en el juego.” (Hanna Kubiak, 2016).

Una técnica muy creativa que se utilizó también es que en vez de utilizar efectos y diseño sonoro para las voces de los NPC cuando usan armaduras o algún elemento afecta su voz, era el poner dicho elemento sobre un parlante que reproducía la voz original, como cascos de metal.

Tabla No. 2: *The witcher 3*, análisis de producción.

The Witcher 3: Wild Hunt - Downwarren Gameplay				
Timeline	2:04	2:21	2:37	3:08
Instrumentación				
	Percusión	Percusión	Percusión	Percusión
	Cuerdas	Cuerdas	Cuerdas	Cuerdas
	Gaita		Gaita	Gaita
			Coro	Coro
			Zitar	Zitar
Mezcla	Suave	Volumen bajo, fade out	Volumen alto, peso en la percusión,	Volumen bajo
			Cambios cuando se abre la interfaz de	Fade out de todos los instrumentos
			juego.	Compresión y claridad a los vientos
Emoción	Intranquilidad	Tranquilidad	Epica	Tranquilidad
Dinámica	Mezzo	Mezzo piano	Fuerte	Mezzo piano a piano
Acción	Comienza la batalla	Fin de la pelea normal	Pelea enemigo fuerte	Fin de la acción

Tomado de: (The Witcher 3: Wild Hunt – Downwarren Gameplay.) (IGN, 2014)

En este ejemplo se puede ver como la dinámica de la pelea va completamente ligada a la música y a su instrumentación, se da bastante énfasis a la tranquilidad y cuando empieza la acción, y a medida que la pelea se pone más difícil la dinámica de los instrumentos va creciendo y subiendo cada vez más.

3.3 Invisible desing:

El diseño de sonido invisible es el que permite darle vida al ambiente que el creador ya sea de una serie, video juego o película, quiere dar. Es el que está ahí para que el consumidor se olvide de que existe o que lo tenga por sentado de que debería estar ahí. Esto tiene mucho que ver con los *foleys* y como forman una parte vital en el producto final. (Scruffy, 2019).

3.3.1 **Zelda: Breath of the wild.**

El juego es muy detallista en el diseño sonoro de su mundo, desde su fauna y su flora o hasta los pasos en las diferentes partes de todos los paisajes. Link (el protagonista del juego) tiene que recorrer varios obstáculos para hacerse más fuerte y lograr completar el objetivo principal del juego. Para esto debe cruzar montañas, selvas, volcanes activos, mares y ruinas. El grupo encargado del diseño de sonido fue muy detallista, al punto de darle un sonido específico a cada paso en cada clima o ambiente y también cambiarlo según el peso del equipamiento que lleva Link en ese momento o el tipo de armadura. Si Link lleva un traje que lo protege más y por lo tanto es más pesado, el ruido que las armas y el metal harán al golpearse unos con otros será muy notable, pero si Link lleva un traje más sigiloso, este caminará con más cuidado y sin dar mucho rastro de que está ahí. (Scruffy, 2019)

Hay diferentes sonidos para todo, incluso para cuando algo cae al agua, ya que el impacto y la sonoridad está relacionada con la forma y el peso del objeto. Hasta los sonidos del fuego son diferentes dependiendo de lo que se está prendiendo. (GameMaker's toolkit, 2017).

Otro tipo de diseño sonoro invisible en el juego, son las transiciones de la música entre el día y la noche, ya que, al existir un cambio de tempo, se debe crear un puente que de paso a esa transición. Las peleas en el videojuego también forman una parte importante y estas están musicalizadas con intervalos al azar que van aumentando sonidos en base a que tan fuerte pelee Link al enemigo y que tan bien se efectúe la pelea. (Scruffy, 2019).

Los elementos de mezcla también toman un gran papel en la sensación que emana el juego, esta puede ser utilizada para transicional diferentes ambientes como por ejemplo cuando el clima este nublado, se usa un *High pass filter* el cual no deja pasar a los graves para dar un sentimiento de frialdad y de pérdida. Pero en el momento en el cual el sol sale y se va la niebla, los graves entran y se crea un sentimiento de calidez y de tranquilidad. (Scruffy, 2019).

3.3.2 The Witcher 3: Wild Hunt.

El uso de *foleys* en este videojuego fue vital para su desarrollo sonoro, muchas grabaciones fueron hechas fuera a la intemperie, y muchos efectos fueron grabados en el estudio de grabación de CD Project red. Los animales utilizados en el juego, llevan sonidos sampleados por el equipo y cosas como el diseño sonoro lo utilizaron mucho más para que el jugador interactúe mucho más con la interfaz de juego, ya sea como cuando Gerald usa sus sentidos de brujo o cuando cualquier poder es utilizado, se siente como los filtros están automatizados para que se suban o se bajen los graves cuando se hace alguna acción específica y como el ambiente reacciona a este tipo de interacciones. (Gamespot, 2016).

Ahora se va a dar una descripción de todo el proceso tanto creativo como técnico y de producción para poder generar música adaptativa que cuente con todos los elementos mencionados en los ejemplos y que logre sacar lo mejor de un medio visual o interactivo.

4 Detallando el proceso

4.1 Técnicas de estudio:

Las técnicas de estudio para una orquesta deben intentar reproducir el sonido que se quiere lograr en un teatro para conciertos de música clásica, aprovechando mucho el material de los instrumentos y el tamaño que se le dé al conjunto. La microfónica debe estar enfocada a captar el cuarto y no tanto en cada instrumento, se puede también microfonear en base a los grupos de instrumentos de la orquesta para así en la mezcla poder de forma más fácil cambiar los elementos necesarios de manera más independiente (DPA Microphones, 2018).

4.2 Haciendo música adaptativa en casa:

Por los acontecimientos que se han dado en el mundo este 2020, la creación del producto para esta tesis se hizo en un *home studio* el cual contaba con elementos básicos para producir este tipo de música.

Los temas fueron hechos en *Ableton Live*, tanto su mezcla como el diseño sonoro se hicieron también en este DAW. Los temas compuestos están pensados para acompañar de forma ambiental a dos escenarios diferentes, el primero siendo un mundo con estética medieval y teniendo una transición de noche y de día, y el otro siendo pensado para musicalizar un juego de terror con ambientación de ciencia ficción futurista.

Los problemas que pudieron existir al intentar llevar a cabo el proyecto en casa no fueron tantos como se esperaba, es muy viable poder hacer un producto satisfactorio en un *home studio* y el DAW elegido provee de todas las herramientas necesarias para esto.

El uso de efectos es vital ya que con esto se le da vida a la composición ya que se le puede dar una estructura y una dinámica que, pese a que se repita una sección varias veces, con los diferentes cambios del *reverb*, *delay*, *chorus*,

flanger, etc; hacen que la pieza musical pueda funcionar de forma orgánica y con sentido musical.

Ya al tener el contexto que se quiere para el tema el resto es mucho más fácil por el simple hecho de que el énfasis de la canción tiene que estar enfocado en enfatizar ese ambiente y para esto una progresión de acordes simple pero memorable es una forma muy efectiva de conseguir que la música sea memorable, pero sobre todo la melodía tiene que ser lo que más capte la atención del jugador y que sea tan buena que aunque se escuche varias veces no llegue a cansar al que la escucha.

4.3 Producción de los temas

4.3.1 Preproducción:

Para comenzar con el producto y después de revisar las dos referencias ya antes mencionadas, se eligieron parámetros importantes que la música de los videojuegos posee y que le da orden a la composición. Estos elementos ayudan a enfatizar la situación en la cual son usados y evitan la disociación del jugador con el juego.

Una de las características más importantes para componer música para un juego de video es ayudarse de la composición no lineal, la cual se basa en no crear un tema de izquierda a derecha y con una estructura específica, más bien lo que se hace es ver a la composición de manera vertical y aumentar elementos que sumen a la armonía y a la melodía, pequeños detalles, arreglos sutiles o hasta subidas de dinámica muy presentes, esto servía para que el arreglo pueda subsistir de manera en la que los elementos se vayan sumando y restando de cualquier forma y para tener una infinidad de combinaciones que se adapten al momento o situación que amerita.

El uso de la melodía como factor narrativo es una parte clave para lo que se intenta lograr en un juego de video, ya que el objetivo principal es contar una

historia y muchas veces pasa desapercibida la gran herramienta narrativa que puede ser una sucesión de intervalos. La habilidad que tiene una melodía o una progresión armónica para apelar a los sentimientos de una persona puede ser utilizada a favor para contar algo. Es por esto que una melodía memorable y que este a la par con lo que pasa en la pantalla es tan importante para la ludo narrativa y la experiencia del usuario.

Otro factor importante es el lograr esto y tener en cuenta de que esta pieza musical se puede estar repitiendo constantemente hasta que el jugador termine con lo que esta haciendo, por lo que es vital lograr que la música nunca se sienta aburrida y que al mismo tiempo capture la atmosfera que el videojuego quiere captar.

Lo primero es definir el contexto en el cual la pieza va a ser utilizada ya que esto ayudará a que se decida el sentimiento de la pieza y el *feel* a resaltar, no es lo mismo tener una canción tranquila para una batalla épica a componer para una gran orquesta con tambores de guerra y coros los cuales creen la atmósfera de que algo increíble va a suceder. También es importante definir el tempo y la instrumentación para la pieza.

Ya con este concepto más definido se debe tener una idea de cómo va a ir la composición y los elementos que va a tener, se recomienda desarrollar un pequeño guion para todo con el fin de que ninguna idea quede fuera o sin analizarla.

La preproducción es la parte más complicada ya que se trata de utilizar toda la parte creativa y todo el esfuerzo nace de ese factor.

4.3.2 Producción:

Esta es la puesta en practica de todo lo que se planifico en la preproducción para así lograr pasar a un plano físico esa parte creativa que se discutió con

anterioridad. Pero ¿cómo se compone y produce música para videojuegos en un *DAW*? (*digital audio interface*). Un problema que tienen estos *softwares* es que están enfocados en ser un poco lineales por naturaleza, con sus timelines, marcadores y muchos factores que no son amigables con lo no lineal. El uso de *stems* facilita mucho esto ya que se puede hacer *loops* para seguir trabajando en la composición y los *faders* marcaran la dinámica y el movimiento de la pieza.

Ableton Live es una excelente opción para crear música no lineal ya que se pueden automatizar los *faders* y activar filas al mismo tiempo para solo mezclar con el volumen de la ganancia.

4.4 Proceso de composición:

Lo que se debe hacer es componer una base armónica que sirva para desarrollar todas las ideas, ya que con esto será más fácil incluir más elementos y una melodía.

Se creó un ejemplo el cual utiliza toda esta parte de forma práctica y el proceso que se tuvo fue crear tres versiones de un mismo tema y que vayan cambiando según tres escenarios diferentes, día, mercado y noche. Es así como nació el tema demo llamado "*Day light, night life*", el cual están enfocado en recrear estas atmósferas de la mejor manera.

Para el tema "*Day light*" se utilizaron sintetizadores de *spitfire labs* los cuales daban un sentimiento de alegría y calma, también se utilizó una guitarra para entonar la melodía y que enfatizaba en esta sensación de paz y tranquilidad.

En el tema "Mercado" se quiso recrear el ambiente de un mercado de un país del medio oriente o de un desierto por lo que el instrumento que marca la melodía es un charango viejo con cuerdas desgastadas, la base armónica es cuerdas y un piano las cuales enfatizan en la paz de un pueblo tranquilo, pero con gran demanda.

El tema “*Night life*” trata de la paz y la soledad tranquilizante de la noche y este compuesto por guitarras y flautas, también suena un sintetizador el cual es bastante tranquilo y calmante.

Estos tres temas son versiones de una misma composición pero que sirven para cambiar la atmósfera de un mismo lugar y que tenga relación con el ambiente cambiante que pueden crear los videojuegos. El objetivo de esto es poder automatizar cada instrumento para combinarlos entre sí y crear música que nunca estuvo pensada y que dan diferentes texturas y crear mas situaciones en la narrativa de todo lo que está pasando.

Para probar todo se utilizó un *gameplay* de “*The Witcher 3*” en el cual se da paso a estos 3 ambientes. El día, la visita a un mercado local y el anochecer.

En este video se muestra la automatización de los elementos en *Ableton Live*, el *gameplay* y la movida de *faders* los cuales muestran cómo todo se está moviendo de manera orgánica y como la música se esta componiendo proactivamente en ese momento.

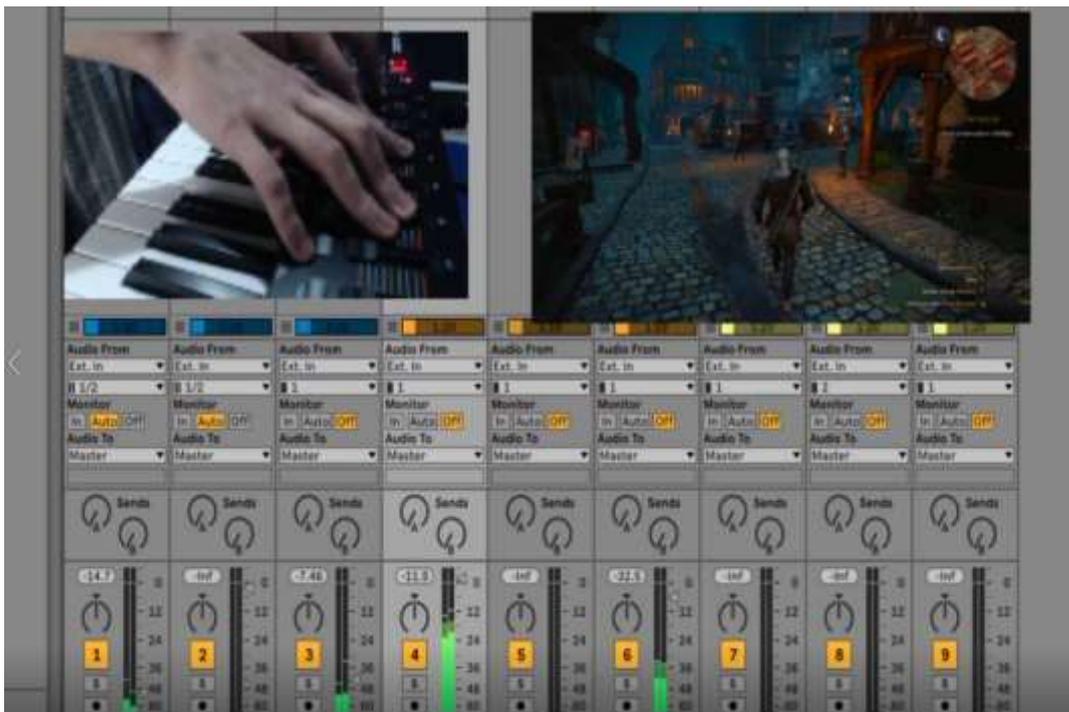


Figura 1. Imagen que muestra el proceso de musicalización en vivo.

En este ejemplo se puede ver toda la aplicación de la música adaptativa en los videojuegos y cómo le puede dar vida a las situaciones mas cotidianas con cosas tan simples cómo la transición del día y la noche y como un simple tema puede darle vida a un mercado local.

Tabla No. 3: “Day light, night life”, análisis de producción.

The Witcher adaptive music Ricardo Oviedo			
Timeline	0:00	0:35	1:02
Instrumentación	Synth acua	Synth elements	Vientos
	Cuerdas	Zitar	Charango
	Piano box	cuerdas	Synth calm
Mezcla	Trancición entre temas		
Emoción	Paz	Calma	Amanecer
Dinámica	Piano	Mezzo piano	Mezzo piano
Acción	Noche	Mercado	Dia

Figura 2. Imagen que muestra la automatización en vivo y el diseño sonoro.



4.5 Song for the enemy

Esta composición está pensada para formar parte en un ambiente futurista y extraño. Las emociones que debe apelar son las de exploración, misterio, miedo y soledad.

La inspiración viene del videojuego “*Dead Space*”, el cual se caracteriza por tener este tipo de escenarios ya que el juego está ambientado en un futuro distópico el cual se ve afectado por *aliens* que se apoderan del cuerpo de las personas.

La mezcla tiene como objetivo cambiar la sensación entre las sensaciones y atmósferas ya mencionadas y acoplarse al concepto de terror futurista.

La composición será efectuada en *Ableton Live* y contará con sintetizadores y efectos del mismo programa.

Al pensar en composición vertical, lo que se debe tomar en cuenta sobre todo es la unión del todo sobre todo lo demás ya que, al tener la opción de mezclar la composición de forma automática, las dinámicas y las secciones no son necesariamente utilizadas con una estructura en mente ya que todo depende del momento y la situación que el videojuego necesite.

“*Song for the enemy*” al utilizar sonidos más ambientales, utiliza efectos para hacer que la mezcla no sea tan monótona y repetitiva ya que estos elementos ayudan a darle fluidez y dinámica a la música y también juega con las texturas que esta pueda tener, proveyéndola de sensaciones ambientales que no solo mejoran la música, sino que también complementan la narrativa.

La melodía en esta composición se hizo con la intención de que al ser repetitiva también sea memorable y a la vez simple para que no llegue a ser fácilmente agobiante para el usuario, es un tema simple pero que va evolucionando con el tiempo y que se presta para avanzar a medida que el jugador descubre cosas y se adentra a lugares más sofocantes y pesados.

Mucha inspiración para este tema viene de la música del músico Akira Yamaoka, el cual musicalizó varias entregas de la saga *Silent Hill* y la cual se caracterizan por sus excelentes *soundtracks* en el cual el compositor toma elementos un poco molestos como golpes de cosas metálicas, sonido blanco, gemidos, gritos o sonidos de asfixia para sus composiciones y que a su vez también usa muchos *pads* ambientales los cuales se combinan muy bien con estos sonidos menos convencionales para que existan en un mismo ambiente.

4.6 Conclusiones y Recomendaciones

La música adaptativa tiene mucho potencial para hacer que algo cobre vida y sea más orgánico ya que lo vuelve muy real y se basa en lo que está sucediendo en ese mismo momento. Empezar a componer de forma no lineal y mezclar de forma vertical puede resultar sencillo cuando se conoce las bases, pero también puede llegar a abarcar bastantes elementos los cuales pueden crear piezas muy complejas ya que este método permite ser muy creativo en la experimentación y en probar nuevas cosas.

La experiencia que ha resultado de esta investigación ha hecho que se pueda explorar más con elementos como efectos, repetición y sobre todo a sacar más cosas de pocos recursos.

Es importante conocer los procesos tanto técnicos como creativos para producir una banda sonora para un videojuego, ya que se debe estar muy al tanto del concepto que se quiere lograr con la obra por que la musicalización no va a hacer más que enfatizar y envolver al jugador con la historia que se le esta poniendo en frente. La música adaptativa tiene que estar enfocada en cumplir el rol de una orquesta en vivo y que el usuario dirija las dinámicas, el tempo y las texturas.

En cuanto a la producción del producto, es vital el uso de automatizaciones porque estas hacen que la obra tome formas diferentes y que se enfatice la música si el juego lo requiere o que se distorsione si esto causa que el usuario no pierda la conexión con el mundo del videojuego.

El *sound desing* toma un rol central si se lo usa para una obra de ciencia ficción y se puede lograr mucho generando los sonidos correctos para los momentos adecuados, los arpegiadores, filtros, *reverbs* o *delays* sirven mucho para manejar tanto la dinámica de la obra como su textura, es la diferencia en crear un escenario incomodo a algo que envuelve al jugador en un mundo diferente y que sea completamente creíble.

Analizar el acercamiento que se tiene en los *sountracks* de otros videojuegos es una gran herramienta para obtener más inspiración y para coger elementos que pueden ser muy útiles para lo que se quiere hacer. Con la cantidad enorme de videojuegos que existen es muy fácil sacar ideas que se acoplen al videojuego

que se quiere musicalizar y estas ideas pueden combinarse para crear una obra única que saque lo mejor del juego a musicalizar.

Fue una gran experiencia ver como la tecnología puede ayudar tanto en el proceso creativo y las diferentes formas de componer que se salen de lo convencional, es agradable componer de forma no lineal y pensando en que una obra tiene que ser compuesta para estar en constante modificación y que pese a ello no sea aburrida ni repetitiva, esto solo muestra como la música adaptativa puede lograr transmitir tanto en los videojuegos y que sirve como un pilar para que la experiencia sea memorable.

Es importante apuntar todos estos métodos para que no solo sirvan en el medio de los juegos de video, sino que también puedan ser utilizados en otras disciplinas para poder aprovechar de la mejor manera esta gran forma de hacer música.

5 Referencias

La música en los videojuegos:

- Sexton, J. (2007). *Music, Sound and Multimedia: From the Live to the Virtual*. Edinburgh, Scotland: Edinburgh University Press.
- Peerdeman, P. (2010). *Sound and Music in Games*. Recuperado de https://peterpeerdeman.nl/vu/ls/peerdeman_sound_and_music_in_games.pdf
- Collins, K. (2011). *From Pac-Man to Pop Music: Interactive Audio in Games and New Media*. Waterloo, Canada: Ashgate.
- Whalen, Z. (2014, 1 noviembre). *Game Studies - Play Along - An Approach to Videogame Music*. Recuperado 11 noviembre, 2019, de <http://gamestudies.org/0401/whalen/?ref=SeksDE.Com>

Música adaptativa:

- Young, D. A. V. I. D. M. (2012). *ADAPTIVE GAME MUSIC: THE EVOLUTION AND FUTURE OF DYNAMIC MUSIC SYSTEMS IN VIDEO GAMES*. Recuperado de https://etd.ohiolink.edu/!etd.send_file?accession=ouhonors1340112710&disposition=inline
- Adam, T. I. M. O. T. H. E. Y., Haungs, M. I. C. H. A. E. L., & Khosmood, F. O. A. A. D. (2014). *Procedurally Generated, Adaptive Music for Rapid GameDevelopment*. Recuperado de http://fdg2014.org/workshops/ggj2014_paper_02.pdf
- Brown, A. R. and Kerr, T. 2009. *Adaptive Music Techniques*. *Improvise: The Australasian Computer Music Conference*, Brisbane, Australia: pp. 26-31
- Naushad, A., & Muhammad, T. (2013). *Condition Driven Adaptive Music Generation for Computer Games*. *International Journal of Computer Applications*, Volume 64(No.8), 6–10.

- Collins, K. (2013). *Playing with sound: a theory of interacting with sound and music in video games*. Cambridge: MIT Press.
- *Vertical / Horizontal Adaptive Music in Wwise*. (2016). Retrieved from https://www.youtube.com/watch?v=N5klv3zre_I
- *Vertical / Horizontal Adaptive Music in Wwise*. (2016). Retrieved from https://www.youtube.com/watch?v=N5klv3zre_I
- *Mount Wario's Dynamically Developing Music*. (2019). Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=-6K4NiDP04I&list=PLIcLw34CVBMscUzulx9kLT-UD2So-ts9f&index=4&t=0s>
- *The Music of Breath of the Wild | Gmtk Extra*. (2017). Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=3FWVKu1gnWs&list=FL132PsqjZM-efbzP5CaSqbw&index=10&t=12s>
- *The Making of The Legend of Zelda: Breath of the Wild Video – Open-Air Concept*. (2017). Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=vLMGrmf4xaY&list=FL132PsqjZM-efbzP5CaSqbw&index=11&t=477s>
- *"Invisible" Sound Design in Breath of the Wild*. (2019). Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=Vgev9Gzybk8&list=FL132PsqjZM-efbzP5CaSqbw&index=12&t=0s>
- *Dynamic Music in Video Games | How Game Designers Create Interactive Music with Play and Sound*. (2020). Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=XT4j-jlF8sQ&list=FL132PsqjZM-efbzP5CaSqbw&index=13&t=187s>
- *Adaptive Music (In Gaming) Is Amazing*. (2019). Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=yLd5wmBNCBM&list=FL132PsqjZM-efbzP5CaSqbw&index=23&t=0s>
- *The Art of Mickey-Mousing*. (2017). Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=r12gjrtl2bl&t=500s>
- *60 Second Guide to Film Music - Mickey Mousing*. (2019). Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=HCptSWswfBI>

Técnicas de estudio:

- Owsinski, B. (2014) *The Recording Engineer's Handbook*. Boston MA: Cengage Learning
- Runstein, R. (2014) *Modern Recording Techniques*. Boston MA: Talyor & Francis.
- Thompson, D. (2005) *Understanding audio: getting the most out of your project or professional recording studio*. Boston: Berklee Press.
- Winer, E. (2018) *The audio expert: everything you need to know about audio*. New York: Routledge

User experience:

- Bernhaupt, R. (2015). *Game User Experience Evaluation*. Basel, Switzerland: Springer.
- Department of Management Information Systems National Pingtung University of Science & Technology. (2009). Adaptive Music Recommendation Based on User Behavior in Time Slot. In R.O.C. (Ed.), *IJCSNS International Journal of Computer Science and Network Security*, VOL.9 No.2 (Ed. rev., pp. 219–227).
- Drachen, A., Mirza-Babaei, P., & Nacke, L. E. (2018). *Games User Research*. Oxford, England: Oxford University Press.
- Hodent, C. (2017). *The Gamer's Brain: How Neuroscience and UX Can Impact Video Game Design*. Boca Raton, United States: CRC Press.
- *¿Son arte los videojuegos?* (2015). Retrieved from https://www.youtube.com/watch?v=MFU2_9dQm7A&t=254s
- *El poder de la banda sonora - Post Script*. (2017). Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=YwdbF8wksgU>
- *Post Script - Los videojuegos son arte [Opinión]*. (2012). Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=tfNyhtNc8rY>

