

**La bandola andina en la música para videojuegos:
Exploración de recursos técnicos, tímbricos y expresivos en
la creación de una banda sonora.**

Ronald Arley Chana Jojoa

Universidad Pedagógica Nacional

Facultad de Bellas Artes

Departamento de Educación Musical

Licenciatura en Música

Bogotá

2026

**La bandola andina en la música para videojuegos:
Exploración de recursos técnicos, tímbricos y expresivos en
la creación de una banda sonora.**

Ronald Arley Chana Jojoa

Código: 2021175014

Asesor Diego Hernán Saboya González

Universidad Pedagógica Nacional

Facultad de Bellas Artes

Departamento de Educación Musical

Licenciatura en Música

Bogotá

2026

TABLA DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS.....	10
RESUMEN	11
1. Planteamiento del problema	12
1.1 Contexto.....	12
1.2 Situación Actual.....	13
1.3 Delimitación.....	15
1.4 Formulación del Problema.....	16
1.5 Pregunta de Investigación	16
1.6 Objetivo General.....	16
1.7 Objetivos Específicos	16
1.8 Justificación	17
2. Estado de la Cuestión	19
3. Marco Teórico	21
3.1 Contexto acerca de los videojuegos.....	21
3.1.1 La historia de los Videojuegos	21
3.1.2 Géneros de Videojuegos.....	25
3.2 Instrumentos de plectro.....	28
3.2.1 Shamisen.....	28
3.2.2 Sitar.....	30

3.2.3 Mandolina.....	32
3.2.4 Bandola Andina	33
3.3 Composición para videojuegos.....	39
3.3.1 Roles y función de la música en videojuegos.....	39
3.3.2 Composición de música para videojuegos	42
4. Marco Metodológico	46
4.1 Tipo de Investigación.....	46
4.2 Línea Investigación – Creación	47
4.3 Enfoque Cualitativo	48
4.4 Alcance	49
4.5 Diseños de Investigación	49
4.5.1 Narrativo.....	50
4.5.2 Análisis Musical	50
4.6 Experimentación	51
4.7 Ruta Metodológica.....	52
5. Proceso de Composición	54
5.1 Primera fase: Referentes musicales y análisis musical.....	54
5.1.1 Sitar.....	54
5.1.2 Shamisen.....	59
5.1.3 Mandolina.....	66

5.1.2 Videojuegos de aventura y plataforma	69
5.2 Segunda fase: Experimentación.....	73
5.3 Tercera fase: Banda sonora de Warden of Forest	83
5.3.1 Warden of Forest – Tema de la pantalla de inicio.....	83
5.3.2 Magical Forest – Escenario del bosque	87
5.3.3 Thorny Combat – Tema de combate en el bosque	92
5.3.4 Black Bird – Tema de jefe final	95
5.4 Cuarta fase: Recursos compositivos con la Bandola Andina	100
5.4.1 Recursos técnicos	101
5.4.2 Recursos tímbricos	102
5.4.3 Recursos expresivos	103
5.4.4 Tabla de recursos compositivos.....	105
6. Conclusiones	108
Bibliografía.....	111
Anexos.....	113

Índice de Tablas

Tabla 1	52
Tabla 2	76
Tabla 3	77
Tabla 4	78
Tabla 5	80
Tabla 6	81
Tabla 7	82
Tabla 8	105

Índice de figuras

Figura 1	15
Figura 2	22
Figura 3	23
Figura 4	29
Figura 5	30
Figura 6	31
Figura 7	32
Figura 8	33
Figura 9	34
Figura 10	35
Figura 11	35
Figura 12	36
Figura 13	36
Figura 14	36
Figura 15	37
Figura 16	37
Figura 17	38
Figura 18	38
Figura 19	39
Figura 20	39
Figura 21	56
Figura 22	57
Figura 23	58

Figura 24.....	59
Figura 25.....	60
Figura 26.....	62
Figura 27.....	64
Figura 28.....	65
Figura 29.....	66
Figura 30.....	67
Figura 31.....	68
Figura 32.....	70
Figura 33.....	71
Figura 34.....	72
Figura 35.....	73
Figura 36.....	84
Figura 37.....	85
Figura 38.....	86
Figura 39.....	88
Figura 40.....	89
Figura 41.....	90
Figura 42.....	91
Figura 43.....	93
Figura 44.....	94
Figura 45.....	95
Figura 46.....	96
Figura 47.....	97

Figura 48	98
Figura 49	99

AGRADECIMIENTOS

A mi padre Andrés Chana, y principalmente a mi madre Nora Jojoa, por su apoyo constante desde mis inicios con la música, por estar en cualquier momento de dificultad y por enseñarme los buenos valores para ser mejor persona. Los amo mucho.

Al maestro Camilo Cifuentes, por enseñarme a tocar la bandola andina, a amar la música andina colombiana y a tertuliar. Gracias por esos momentos maravillosos en viajes, concursos, festivales, tertulias y en la escuela de música, los cuales me hicieron crecer como músico y como persona.

A mis compañeros y amigos de la licenciatura, por la buena compañía en momentos de compartir música, saberes y enseñanzas. Que nunca falte la ida por una cerveza y tocar un bambuco.

Al maestro Diego Saboya, por ser un guía en este trabajo, por sus enseñanzas con la bandola y por su apoyo musical en mi proceso como intérprete de bandola.

Por último, agradezco a los videojuegos por acompañarme a lo largo de mi vida y por ser como un espacio de refugio personal. Diferentes mundos, historias, personajes y músicas, siguen emocionándome y enseñándome a tener una perspectiva diferente de la vida, y también, a ser mejor persona.

RESUMEN

El presente trabajo tiene como propósito explorar las posibilidades técnicas, tímbricas y expresivas de la bandola andina, con el objetivo de aportar recursos compositivos para su inclusión en la música de videojuegos. El desarrollo de este trabajo se estructura en 4 fases principales. En la primera fase de referentes musicales y análisis musical, se realiza un análisis de los instrumentos de plectro como la mandolina, sitar y shamisen en la música de algunas bandas sonoras de videojuegos. E igualmente un análisis general de la música en los géneros de aventura y plataforma. En este apartado se identifican aspectos de la relación entre la música, la imagen y la narrativa. En la segunda fase de experimentación, se exploran las posibilidades técnicas y tímbricas de la bandola andina, mediante la aplicación de los resultados obtenidos de la fase anterior. En la tercera fase se compone la banda sonora original para el videojuego Warden of Forest, mediante la aplicación de los resultados de las fases anteriores. Por último, en la cuarta fase se presentan y se describen los diversos recursos técnicos, tímbricos y expresivos de la bandola andina que se identifican dentro de la banda sonora. De esta forma se evidencia que la bandola andina posee un gran potencial sonoro como instrumento versátil dentro del ámbito de la música para videojuegos.

1. Planteamiento del problema

1.1 Contexto

La bandola andina es un instrumento de plectro en constante evolución, donde su versatilidad ha sido explorada en varios campos musicales, desde géneros como el jazz, el rock y el folclor alternativo, con agrupaciones como Ensamble Tríptico, Ensamble Arsis, Vínculos Cuarteto de Bandolas o Décima Quartet. De igual manera, la sonoridad de la bandola se ha incorporado en proyectos audiovisuales donde ha formado parte de bandas sonoras, generando diversos paisajes sonoros y característicos. En este contexto, la bandola andina se ha integrado junto a otros instrumentos tradicionales andinos para enriquecer las sonoridades de la música andina colombiana y, aportar un sonido distintivo en obras audiovisuales.

El autor como aficionado de los videojuegos, se ha interesado principalmente en sus bandas sonoras, apreciando diferentes elementos como la orquestación, la combinación entre instrumentos reales y digitales, el uso de *leitmotifs* y la identidad sonora que puede adquirir un videojuego mediante su música. Sin embargo, lo que considera más significativo, es la conexión emocional que puede sentir el jugador a través de la música. Al igual que en el cine, donde la música se utiliza para representar una emoción que se quiere lograr en determinada escena, como el miedo, el heroísmo o alegría, o también para acompañar la ambientación de una escena, en los videojuegos la música cumple una función muy similar, puede potenciar la historia, hacer más inmersiva la ambientación y sobre todo crear recuerdos memorables en momentos especiales del juego.

La bandola andina cuenta con un potencial tímbrico y expresivo, mediante sus características técnicas. Algunas de estas son, atacar la cuerda cerca al puente (*metálico*), cerca al diapasón o trastes (*sul tasto*), tapar las cuerdas con la base de la mano derecha (sordina o pizzicato), el uso de armónicos naturales y artificiales, realizar acordes y una de las más

utilizadas, el trémolo. Estas características técnicas, pueden ser exploradas dentro del ámbito de la música para videojuegos, con el fin de crear diferentes atmósferas y generar sensaciones que contribuyan a la experiencia inmersiva del jugador. Por otro lado, el mercado de las bandas sonoras para videojuegos ha tenido un notable crecimiento en las últimas décadas, impulsado principalmente por la popularidad de los juegos de móviles, y en la cual existe una gran demanda de música de alta calidad que mejore la experiencia de juego. El mercado también es global, por lo que los compositores tienen la oportunidad de llegar a un público diverso y compartir su música con personas de diferentes culturas («Business Research Insight» s.f.) En este contexto, se presenta una oportunidad para explorar la sonoridad de la bandola andina dentro de la música para videojuegos, en la que a través de los recursos tímbricos y técnicos que ofrece, puede llegar a ampliar las posibilidades expresivas en la construcción de atmósferas sonoras.

1.2 Situación Actual

El autor, a partir de su experiencia tanto en videojuegos como en la música, ha experimentado la interpretación de diferentes temas musicales de bandas sonoras en la bandola o en el tiple, lo que le ha permitido reconocer el potencial tímbrico, expresivo e incluso narrativo, que estos instrumentos pueden tener en el aspecto musical e interpretativo en un medio de entretenimiento e interactivo como los videojuegos, siendo este el principal enfoque de esta investigación. De igual forma ha llegado a encontrar instrumentos de plectro (familia a la que pertenece la bandola andina) como el shamisen, el sitar o la mandolina, en la orquestación utilizada para la banda sonora de un videojuego. Desde un primer momento podemos relacionar estos instrumentos con la ambientación del juego y, en la mayoría de ocasiones, haciendo referencia a la cultura en la que se sitúa la historia, brindando una percepción sonora diferente y

una mayor inmersión al jugador. De este modo, si algunos instrumentos de plectro han participado en una banda sonora ¿Por qué no la bandola puede ser también parte de una?

La mayoría de videojuegos en la que participan los instrumentos de plectro, presentan un ambiente y/o contexto cultural donde la música y el sonido característico de estos instrumentos, pueden brindar una mayor inmersión al jugador sobre el entorno en el que está situado. Por ejemplo, un lugar que tenga referencias a la cultura del medio oriente, el uso de un laúd árabe o el sitar en la música, ayudará a que el jugador tenga mayor percepción sobre el lugar en el que se encuentra. De esta manera, el género de videojuego también influye sobre el uso de los instrumentos de plectro en la banda sonora, destacando a los juegos de aventura y de plataforma, ya que una característica en común que tienen estos géneros es la ambientación que presentan, haciendo que los niveles o escenarios en que se desarrolle el juego, tengan una referencia visual sobre una cultura, época o región específica, y es ahí donde la música puede reforzar la identidad de cada entorno y la experiencia del jugador.

Por otra parte, para el proceso de creación y desarrollo de una banda sonora de un videojuego, es común el uso de herramientas digitales, tales como estaciones de trabajo de audio digital (*Digital Audio Workstation* o DAW). Estos programas permiten utilizar instrumentos o diferentes librerías virtuales (*Virtual Studio Technology* o VST), las cuales amplían las posibilidades creativas de un compositor. Estos sonidos pueden ser orquestales hasta electrónicos, además, permiten manipular el audio con diversos efectos (como el reverb, delay, ecualización, entre otros) para crear sonidos únicos. Recientemente se ha incluido a la bandola andina en librerías virtuales, tales como *Tribe Instruments* y la librería *Bandola Andina Colombiana* para el programa *Decent Sampler*, creada por Estiven Sepúlveda para su trabajo de grado, siendo esto un gran avance significativo en la digitalización del sonido de la bandola. Sin embargo, aunque estas librerías virtuales puedan representar a la bandola andina con sus

diferentes características tímbricas, no llegan a capturar el sonido y expresividad que puede hacer un intérprete en vivo. Por lo que una de las preguntas que surge a partir de ello es ¿Cómo se puede combinar el sonido real de la bandola andina con los sonidos virtuales que ofrece un DAW para crear una banda sonora?

1.3 Delimitación

Esta investigación se centra en la exploración de la bandola andina en la creación de una banda sonora para videojuegos de los géneros de aventura y plataforma, ya que se caracterizan por una fuerte presencia de ambientación cultural en estos y por ser los géneros principales de *Warden of Forest*, videojuego donde se va a trabajar la propuesta musical.

Figura 1

Pantalla inicial del videojuego Warden of Forest



El proceso de composición y de producción se llevará a cabo mediante herramientas digitales de producción musical, especialmente el uso de un DAW, combinando el sonido de los instrumentos virtuales que ofrecen las librerías con el sonido real de la bandola. Este trabajo no tratará aspectos comerciales o técnicos de programación de videojuegos.

1.4 Formulación del Problema

A partir del planteamiento, surgen algunas preguntas orientadoras a partir de los conceptos desarrollados anteriormente; en relación con los instrumentos de plectro, ¿Cómo se ha utilizado su sonoridad y en qué contextos se encuentra en relación con la imagen y ambientación del juego? Según el género de videojuego de aventura y plataforma ¿Qué tipo de música caracteriza a estos géneros? y con el uso de herramientas digitales para la creación de una banda sonora ¿Qué retos creativos surgen en el proceso compositivo al trabajar con la bandola andina?

1.5 Pregunta de Investigación

¿De qué forma las propiedades técnicas, tímbricas y expresivas de la bandola andina permiten generar atmósferas inmersivas adecuadas para el videojuego *Warden of Forest*?

1.6 Objetivo General

Aportar recursos de composición para la inclusión de la bandola andina en la creación de una banda sonora original para videojuegos.

1.7 Objetivos Específicos

- Analizar el uso de instrumentos de plectro como la mandolina, el sitar y el shamisen en bandas sonoras de videojuegos, la cual será la base de referencia para la composición del presente trabajo.
- Analizar descriptivamente la música compuesta para algunos videojuegos de aventura y plataforma, con el fin de identificar recursos compositivos en relación con la imagen, la emoción y la narrativa.

- Crear la banda sonora original para el videojuego “*Warden of Forest*”, a partir de la experimentación sonora con la bandola andina y la aplicación de los resultados obtenidos en los análisis anteriores.
- Describir los recursos técnicos, tímbricos y expresivos utilizados en el proceso de la composición con la bandola andina.

1.8 Justificación

Este trabajo surge del interés y motivación del autor, por la exploración sonora de la bandola andina en nuevos contextos musicales como lo es la música de videojuegos. Dentro de la industria de los videojuegos, este aspecto musical se encuentra en constante desarrollo tecnológico y musical, donde se han venido aplicando diferentes estrategias de composición, fusionando géneros musicales e incluyendo instrumentos poco convencionales que pueden dar un toque característico tanto al videojuego como a la música que se crea. En este contexto, el uso de instrumentos de plectro como la mandolina, el sitar o el shamisen, se han utilizado para crear ambientes culturales y generar emociones distintas que impactan de manera asertiva al jugador, así mejora la experiencia inmersiva del videojuego, siendo una opción diferente a otros formatos más comunes como una orquesta sinfónica o sintetizadores. Por ello, resulta pertinente analizar cómo estos instrumentos de plectro se han incorporado en las bandas sonoras, considerando diferentes aspectos como la relación con la imagen, la ambientación, las texturas sonoras y los formatos musicales.

Incluir la bandola andina en este ámbito es ideal para expandir las posibilidades musicales e interpretativas del instrumento, ya que permite explorar recursos técnicos, tímbricos y expresivos que serán de utilidad para la construcción de atmósferas inmersivas en un videojuego. Por ejemplo, la función melódica que principalmente cumple la bandola, pasa a estar vinculado

con un elemento narrativo como un lugar, situación o personaje, lo que permite una interpretación más expresiva según el contexto. Además, este trabajo es una oportunidad para difundir la sonoridad de la bandola en un contexto global que son los videojuegos, acercándose hacia un público diverso y amplio que abarca todas las edades, logrando conectar auditivamente con el instrumento.

Por último, el proceso creativo que se documentará y los recursos que se obtendrán del mismo, servirá como insumo a futuros compositores, desarrolladores y /o diseñadores de sonido interesados que buscan explorar nuevos sonidos, al demostrar cómo pueden emplearse las características técnicas y sonoras de la Bandola en la creación de música para videojuegos. Estos recursos pueden enriquecer la creatividad y originalidad tanto de los compositores como de una banda sonora, ofrecer una identidad sonora única que puede crear una conexión emocional con el público, y otorgar una mejor experiencia inmersiva y memorable.

2. Estado de la Cuestión

Paraíso de labriegos: Un film score para instrumentos tradicionales andino-colombianos (Peña y Romero 2020) Es un trabajo de grado en el cual:

El proyecto es el registro detallado de los procesos de composición de un film score construido con instrumentos tradicionales de la región andina colombiana para un documental, bajo la premisa de darle prioridad a las sonoridades y los colores tímbricos de los instrumentos. El trabajo de composición tiene bases en el análisis de los elementos compositivos de la música para cine de Gustavo Santaolalla. (Peña & Romero, 2020, p.5).

En este trabajo se utilizan instrumentos como la bandola, tiple, charango, vientos como la quena y zampoña, y percusión como el bombo, plato y cortina. El resultado de esta son siete obras las cuales cumplen su función en el documental, y se obtiene experiencia en la composición de música para cine e implementando instrumentos tradicionales para conocer sus sonoridades y tímbricas.

El trabajo de grado *El uso de técnicas de composición musical para bandas sonoras de videojuegos de aventura (1985-2022)* (N. Pérez y Valdivieso 2023) busca evidenciar las diferentes técnicas de composición aplicadas en las bandas sonoras de videojuegos, desde la adaptabilidad que tenían las consolas hasta la utilización del recurso de *filmscore*. También pretende demostrar que técnicas de composición son ideales para la música de un videojuego de aventura.

Composición de Música Interactiva Para el Videojuego Skyrim (Parada 2019) En este trabajo de grado se presentan varios aspectos de la música de videojuegos, sobre su evolución, el

cómo los procesos compositivos han ido adaptándose a los avances tecnológicos hasta la actualidad y el enfoque principal que es la música interactiva, presentando algunas herramientas y técnicas compositivas que son la base de esta. El resultado es una composición de música interactiva para el videojuego Skyrim, en el cual describe el proceso compositivo y las diferentes herramientas utilizadas en el trabajo. (Parada 2019)

Música para videojuegos del género Survivor Horror, Propuesta de sonorización y composición de la música para el tráiler del videojuego Outlast (Vega 2017) En este trabajo de grado, la autora pretende hacer un acercamiento sobre la composición de la música para un videojuego, específicamente en el género *Survivor Horror*, describiendo varios factores conceptuales y teóricos usados en la sonorización para un videojuego. Además del resultado final, que es la sonorización y composición para el tráiler del videojuego Outlast, también describe el proceso de composición para un videojuego llamado IB, demostrando cómo afecta la música en el ámbito emocional del jugador.

Project RP: Un análisis de la música en videojuegos de plataforma (E. Pérez 2019) En este trabajo de grado el autor describe sus decisiones creativas a la hora de realizar la banda sonora para un videojuego, mostrando varios aspectos que se relacionan la música como la ambientación de escenarios, introducciones y cierres, secuencias cinemáticas, secuencias jugables, temas de personaje; además del énfasis en la creación de un sentido de inmersión para los jugadores. (E. Pérez 2019)

3. Marco Teórico

3.1 Contexto acerca de los videojuegos

En esta sección, se presenta un contexto general sobre los videojuegos, en el cual, se describe de manera breve su desarrollo histórico y su evolución como medio interactivo. De igual manera, se describen los géneros específicos que se abordan en el presente trabajo, con el objetivo de delimitar el enfoque y comprender el contexto en el que se sitúa la propuesta musical.

3.1.1 La historia de los Videojuegos

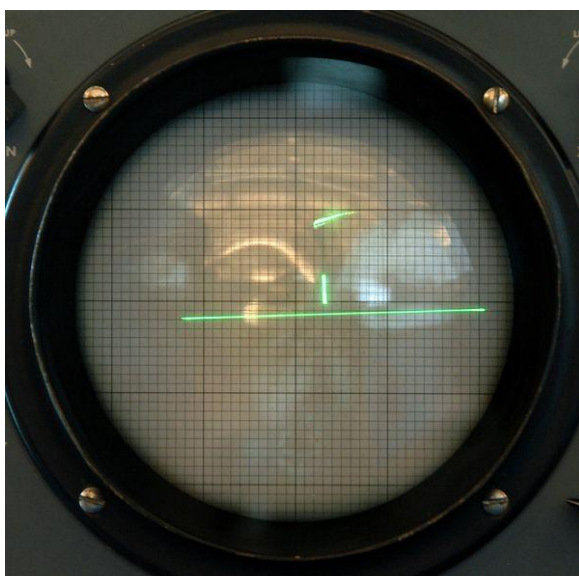
Los grandes avances del campo de la informática y la tecnología en general, tuvo lugar en las dos primeras guerras mundiales, en el cual se vio la gran inversión de dinero y esfuerzo para producir estos avances tecnológicos con el fin de alcanzar la victoria final de la disputa. Durante la primera guerra mundial, los científicos lograron importantes avances en un entorno de conflicto, particularmente en el cálculo de la balística y la codificación de mensajes. Y al finalizar la segunda guerra mundial, se mostró interés y se invierte en la muestra de elementos gráficos en los monitores, llegando a la creación de ENIAC, uno de los primeros ordenadores de la historia, que sirve de base a los juegos electrónicos. (López, 2012)

Willy Higinbotham fue un físico que formó parte del equipo que desarrolló la primera bomba atómica en el Laboratorio de Álamos, era aficionado a las máquinas de pinball y es conocido por ser el creador del primer videojuego electrónico. Durante su estancia como físico jefe del Laboratorio Nacional de Brookhaven, observaba que las innovaciones que producían en sus instalaciones no eran tan impresionantes cuando se mostraban a los visitantes. Es así como en 1958, para entretener a los visitantes de una jornada anual de puertas abiertas, desarrolla una simulación de tenis utilizando tecnología analógica diseñada para seguir trayectorias de misiles, empleando un par de pantallas de osciloscopio de 5 pulgadas. El resultado, *Tennis for Two*, el

cual fue un éxito entre los visitantes, aunque solo se mostró una vez más en la siguiente visita anual. (Kower & Quandt, 2015, p. 2) Sin embargo, antes de la demostración de Higinbotham, en 1952, Alexander Douglas en la Universidad de Cambridge, desarrolla OXO, una simulación del popular juego “*Tick Tack Toe*” que presentó en su trabajo doctoral. Aunque el programa funcionaba en la computadora digital EDSAC, y utilizaba una pantalla de tubo de rayos catódicos, no se considera el primer videojuego debido a que no incluía gráficos en movimiento.

Figura 2

Pantalla de osciloscopio con Tennis for Two



Nota. Adaptado de Close-up of the Tennis-for-Two screen, por Brookhaven National Laboratory, 2008, Computer History Museum (<https://www.computerhistory.org/revolution/computer-games/16/187/778>)

En 1962, llega el primer videojuego en llegar a un público más amplio, en el que se jugó en más de una máquina y en ser adaptado para su comercialización, *Spacewar!* Desarrollado principalmente por tres estudiantes del Instituto de Tecnología de Massachusetts, Stephen R. Russell, Martin Graetz y Wayne Witanen. *Spacewar!* Permitía que dos jugadores controlaran naves espaciales en combate, intentando dispararse mutuamente con torpedos que aparecían

como pequeños puntos, en la que, si lograba interceptar la otra nave, ésta “explotaba” y desaparecía, dejando un caos de puntos que representaban los restos de la nave destruida. (Kower & Quandt, 2015; López, 2012)

Figura 3

Pantalla de Spacewar!



Nota. Adaptado de *Historia de los videojuegos: Spacewar! la semilla de la que nació todo*, por Francisco Serrano, 2023, *MeriStation*, (<https://as.com/meristation/noticias/historia-de-los-videojuegos-spacewar-la-semilla-de-la-que-nacio-todo-n/>)

En 1970, Nolan Bushnell inventa *Computer Space*, donde realiza una adaptación de *Spacewar!* De forma que la imagen pueda ser enviada a una TV normal. Se puede considerar como la primera máquina recreativa construida. Una empresa llamada *Nutting Associates* compró *Computer Space* y en 1971 se comercializó una primera serie de 1500 unidades la cual no tuvo éxito comercial como primer juego de arcade comercial de producción masiva. El año siguiente, el 1 de junio de 1972, Bushnell y su socio llamado Dabney fundaron la empresa Atari, la cual fue a ser reconocida inmediatamente por su lanzamiento de la máquina recreativa *Pong*, diseñado por Al Alcorn, y fue utilizada en espacios públicos como bares, salones recreativos y aeropuertos. Así continuando con la línea de videojuegos basados en simulaciones de actividades competitivas.

En 1972 salió a la venta la primera videoconsola doméstica comercial, la *Magnavox Odyssey*, que incluía juegos deportivos y de disparos entre sus títulos. Durante esta década se lanzaron varias consolas arcade y domésticas en la que fueron exitosas y predominaban los juegos deportivos de acción y las simulaciones de combate. Como dato curioso, en 1977 ocurre la primera crisis de la industria de los videojuegos, la cual fue provocada por una oleada de copias en el mercado de las máquinas recreativas.

Pac-Man, un juego arcade que funcionaba con monedas, fue uno de los principales causantes de la recuperación de la industria tras la crisis de 1977, debido a su éxito comercial en el que también provocó un fenómeno cultural. Pero, así como recuperó la industria fue el mismo provocante de una segunda caída en 1983 debido a una mala producción de una versión de *Pac-Man* para consolas. Nintendo lideró la recuperación de la industria con su consola doméstica *Nintendo Entertainment System* (NES) gracias a su juego estrella *Super Mario Bros*, lanzado por primera vez en Japón en 1985. De igual modo, la presencia de juegos relacionados al deporte y combate siguió predominando en los arcades y consolas de esta década.

En la década de los 90, las consolas domésticas dieron un salto a la generación de 16 bits como la Mega Drive y la SNES, la generación de 32 bits como la *Sony Playstation* y *Sega Saturn* y la generación de 64 bits como la *Nintendo 64* y *Atari Jaguar*, ya que contaron con mayores presupuestos de producción e innovaciones como gráficos tridimensionales, procesadores más rápidos, una transición de los cartuchos ROM a CD ópticos, con mayor capacidad de almacenamiento de datos, y la posibilidad de realizar partidas multijugador a través de conexiones de red local LAN e Internet. Del otro lado, los arcades comenzaron un lento pero constante declive a medida que aumentaba el acceso a consolas y computadoras más potentes. Los fabricantes de máquinas arcade tomaron medidas y optaron por incorporar hardware

específico, difícil de replicar en sistemas domésticos, como vehículos de tamaño real o pistas de baile. (Belli y López 2008)

La variante de las consolas domésticas, la consola portátil, ha tenido una trayectoria similar a lo largo de las décadas. Comenzando con los primeros dispositivos portátiles a finales de los años 70 hasta evolucionar a las modernas consolas portátiles que ofrecen versiones de los éxitos de las consolas domésticas, además de juegos diseñados para teléfonos móviles y tabletas. A pesar de tantos avances tecnológicos a lo largo de las décadas, los títulos más populares de la industria de los videojuegos continúan profundamente arraigados en los temas que inspiraron los primeros prototipos de videojuegos: la simulación deportiva y el combate.

Aunque la historia tecnológica de los videojuegos emerge de los avances tecnológicos desarrollados principalmente en las dos primeras guerras mundiales, los temas tratados a lo largo de la historia de los videojuegos reflejan una sólida base en la simulación de combate y guerra y, en menor medida, en juegos de estrategia. El enfoque de los videojuegos en simulaciones de acción relacionadas con el deporte y el combate puede interpretarse como el fruto de una tradición temática que se ha desarrollado a lo largo de siglos en juegos estructurados y actividades recreativas creadas para emular la acción bélica. (Kower y Quandt 2015)

3.1.2 Géneros de Videojuegos

Los videojuegos se pueden clasificar en distintos géneros en función de su representación gráfica, la interacción entre el jugador y la máquina, la ambientación y el sistema de juego, siendo este último el criterio más utilizado a tener en cuenta. Igualmente, cada género ofrece un estilo de juego único, el cual puede crear una atmósfera y un dinamismo que identifica a los juegos de su categoría, y sobre todo atrae a un público demográfico específico. Otro aspecto de los géneros de videojuegos, son los estilos musicales representativos que se pueden presentar en

cada uno de estos. De esta manera, al estudiar los estilos musicales del género a trabajar, es probable asimilar e interiorizar opciones de inspiración relacionadas a la audiencia a la que nos estamos dirigiendo. (Phillips 2014)

Se enfatizará en los géneros de plataforma y aventura, ya que son los géneros en los que se encuentra el videojuego *Warden of Forest*, para el cual se desarrollará su banda sonora.

3.1.2.1 Videojuegos de Plataforma

“Juegos donde el jugador salta sobre cosas y también se cae de las cosas”, es una descripción simple para este género, ya que la posibilidad de caer y morir es una de las principales características de la experiencia plataformera. El personaje que controla el jugador se desplaza a través del escenario dando saltos entre plataformas, evitando obstáculos y pasando sobre diferentes terrenos y enemigos, desarrollando la habilidad necesaria de precisión y agilidad para cumplir los objetivos que propone el videojuego. Dentro del género se encuentran varias franquicias como *Super Mario Bros*, *Sonic The Hedgehog* y *Donkey Kong Country*. (Phillips 2014)

En cuanto a la música, el género de plataformas goza de gran diversidad musical en sus bandas sonoras, llegando a encontrar jazz, rock, chiptune, electrónica o música orquestal. Los juegos de plataformas se caracterizan por tener diferentes temáticas visuales en sus niveles, siendo este un apartado llamativo para atraer a los jugadores, y en los cuales la música se debe adaptar a cada entorno para crear esa sensación propia del lugar. De este modo, crear música para un videojuego de plataforma le ofrece al compositor muchas oportunidades para experimentar y probar cosas nuevas. (Phillips 2014)

3.1.2.2 Videojuegos de Aventura

Este género tiene sus inicios con una serie de juegos basados en texto, donde los jugadores exploraban mundos imaginarios mediante descripciones textuales y comandos escritos a través de una interfaz que los reconocía y mostraba el desarrollo de la historia a partir de las diferentes decisiones tomadas por el jugador. Con los avances tecnológicos, se comenzó a integrar representaciones gráficas de los mundos, principalmente estáticas para luego ser reemplazadas por entornos interactivos, con lo cual el jugador podía explorar libremente. Con la popularidad del género, *Myst* fue uno de los títulos más vendidos, pero posteriormente el género perdió popularidad y relevancia en el mercado. Actualmente, es más común encontrar juegos que combinan la acción y aventura, conservando elementos clave como la exploración ambiental, la resolución de acertijos y el desarrollo de una narrativa atractiva, pero también añadiendo mecánicas como el combate, exploración tipo plataformero o las secuencias de botones para desbloquear resultados. Aun así, la esencia de los juegos de aventura original persiste, permitiendo a los jugadores adentrarse en historias épicas, encontrar personajes fantásticos y completar misiones memorables.

La música que predomina en este género es el orquestal, ya que refuerza el desarrollo épico y emocional de la narrativa y la inmersión sobre el mundo que se presenta, es así que títulos como *Uncharted*, *The Last of Us*, *Darksiders* o *God of War* se caracterizan por tener este tipo de música. Igualmente, el rock también tiene lugar en este género fusionándose con la música orquestal, principalmente para enfatizar en los momentos de combate o persecución, aumentando la energía y emoción a esos momentos. (Phillips 2014; Parada 2019)

3.2 Instrumentos de plectro

Son aquellos instrumentos en los que el intérprete necesita de un plectro (plumilla, uña o *pick* son otros de los nombres que se le da) para hacer vibrar las cuerdas. Existen diferentes tipos de plectros que varían en tamaño, material, grosor, adaptándose para cada instrumento.

Muchos de estos instrumentos comparten un antecesor en común, el laúd, lo cual se ve mediante su similitud morfológica y técnica de ejecución. En este apartado se dará a conocer un poco de la historia y características de los siguientes instrumentos de plectro: el shamisen, el sitar, la mandolina y, por último, la bandola andina. Esta selección se basa por su participación en diferentes bandas sonoras de videojuegos, el cual ayudará de referencia para la creación de la banda sonora original.

3.2.1 Shamisen

El shamisen es un laúd japonés de tres cuerdas, su nombre significa “cuerdas de tres sabores”. Este se originó a partir del *sanxian* y el *sanshin*. El *sanxian* es un instrumento chino de tres cuerdas que llegó a Okinawa a principios del siglo XV a través de las relaciones comerciales que tenían estas dos regiones. Ahí se originó el *sanshin* de Okinawa, similar al *sanxien* pero con el cuerpo más pequeño, llevando la misma piel de serpiente que en el *sanxien*. En 1562 llegaron estos dos instrumentos a Osaka, una ciudad de Japón, donde las personas de clase baja replicaron los instrumentos, pero utilizando piel de gato en vez de serpiente y le agregaron el *sawari*, un resonador para emitir un sonido de zumbido. Así es como el shamisen toma su forma actual. (Tomita 2015).

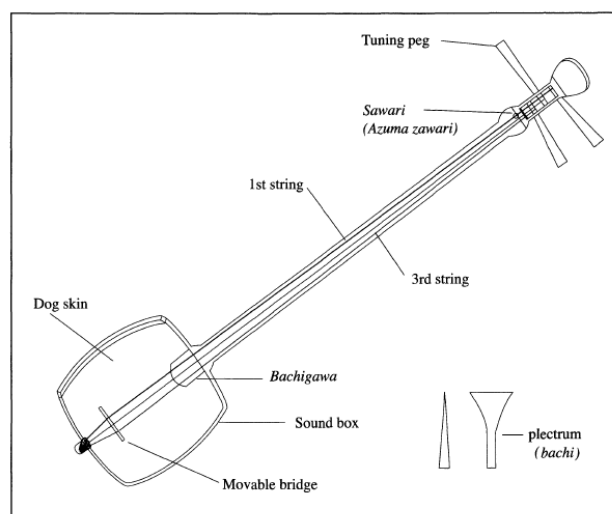
Figura 4

Representación del Sanshin de Okinawa y el Sanxian de China.



Nota. Adaptado de *Traditional Japanese music and musical instruments* (p. 213) por W.P. Malm, 2000, *Kodansha International*.

El plectro que se utiliza para tocar el shamisen se llama *Bachi*, usualmente está hecho de madera o plástico y varía en tamaño, forma y peso. Existen diferentes tipos de shamisen, como el *Yanagawa shamisen*, el *futozao shamisen*, el *chuzao shamisen* y el *hosozao shamisen*, cada uno siendo utilizado para diferentes géneros que se quiera interpretar. Uno de los más populares en el mundo es el *Tsugaru shamisen*, un tipo de *futozao shamisen* creado en la región de *Tsugaru*, pero con otras características distintivas, como su mástil grueso y su caja de resonancia recubierta con piel de perro (en la actualidad también se utilizan materiales sintéticos). El intérprete suele tocar el instrumento en una silla o de pie, y su música se caracteriza por ritmos fuertes y sonidos percutivos, que se producen por el bachi al golpear la cuerda y el cuerpo del instrumento. (Johnson 2006)

Figura 5*Partes del Tsugaru shamisen*

Nota. Adaptado de *Tsugaru Shamisen: From Region to Nation (and beyond) and Back Again* (p. 85), por H. Johnson, 2006, *Asian Music*, 37 (1).

3.2.2 Sitar

El sitar es un instrumento de cuerda pulsada originario del norte de la India, derivado de la *veena*, instrumento que posiblemente tuvo su desarrollo a partir del laúd largo persa. Se dice que el sitar fue una innovación de Amir Khusrau, un famoso poeta y músico de la corte del sultán Ala Uddin Khiliji en Delhi a inicios del siglo XIV, quien tomó como base un tipo de *veena*, mejorando el instrumento y como resultado un prototipo temprano del sitar, el cual le otorgó un nombre persa, *seh tar* “tres cuerdas” (Keese 1968).

Figura 6

Ilustración del Sitar



Nota. Adaptado de *Resonating Rhythms*, por *Serenade Team*, 2023, *Serenade Magazine*, (<https://serenademagazine.com/resonating-rhythms-exploring-the-enchanting-world-of-the-sitar/>)

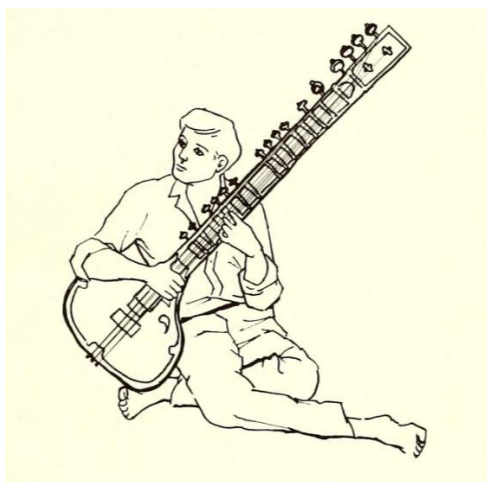
En la actualidad, el sitar posee entre 18 y 20 cuerdas, estos se dividen en dos grupos: las cuerdas principales, que se encuentran por encima de los trastes, y las cuerdas simpáticas, que se encuentran debajo de los trastes. Usualmente tienen 6 o 7 cuerdas principales y entre 11 y 13 cuerdas simpáticas, estas últimas también conocidas como *Tarab*, siempre están afinadas de acuerdo al ¹*raga* que se va a interpretar.

Las cuerdas del sitar se tocan con un plectro de alambre llamado *mizrab*, este se coloca en el dedo índice de la mano derecha. El pulgar de la mano derecha se coloca contra el diapasón, lo que garantiza que la mano permanezca en su sitio. La técnica con el *mizrab* consiste en golpear alternativamente, hacia arriba cerrando la mano y hacia abajo abriendo la mano. No solo se mueve el índice, tiene que moverse todos los dedos simultáneamente (Junius 2006).

¹ Una raga es una pieza musical que usa ciertas notas que son tomadas de un modo o escala india particular. También puede referirse a una melodía básica de la cual se construye una pieza más amplia.

Figura 7

Posición del intérprete con el sitar



Nota. Adaptado de The sitar book (p. 16) por A. Keesee, 1968, Oak Publications.

3.2.3 Mandolina

La mandolina es un instrumento de plectro y uno de los más populares del mundo, con diferentes variantes como la mandolina napolitana y milanese en Italia, la mandolina folk o *bluegrass* en Estados Unidos. Estas variantes se diferencian principalmente en su construcción, número de cuerdas y estilo musical en el que se interpretan. La mandolina napolitana cuenta con una caja de resonancia de forma ovalada, mientras que en los demás tipos se presenta un fondo plano (Marchant 2016).

Figura 8*Mandolina Milanesa y Mandolina Napolitana*

Nota. Adaptado de Instrumentos musicales en los museos de Urueña, por Luis Delgado, 2006, Museo de la música, (<https://www.funjdiaz.net/instrumentos-museos-uruenas.php>)

Estos instrumentos principalmente tienen cuatro órdenes de doble cuerda y afinándose por quintas (G, D A, E) tal como el violín. Se diferencia la mandolina milanesa la cual tiene seis órdenes y afinada por cuartas, excepto desde la sexta a quinta que es una tercera (G, B, E, A, D, G) siendo este un instrumento parecido a la bandola andina llevando casi la misma afinación de cuerdas.

3.2.4 Bandola Andina

La bandola andina colombiana es un instrumento de plectro que ha tenido un desarrollo morfológico, interpretativo y cultural desde el siglo XIX. Según Bernal (2003), describe a la bandola andina de la siguiente manera:

Es un instrumento producto de la transculturación y en desarrollo, que organológicamente proviene de la familia instrumental de la guitarra y cuya denominación viene de una antigua raíz persico-arábiga (pandur) que llega a través

de diversos instrumentos norteafricanos y europeos para designar una gran variedad de instrumentos de registro medio y agudo con funciones melódicas.

Tal como se menciona anteriormente, el instrumento cumple una función melódica, con la que principalmente se le acompaña con el tiple y la guitarra, conformando una de las agrupaciones de la región andino-occidental, el trío típico andino colombiano, interpretando ritmos como el pasillo, bambuco, guabina, etc.

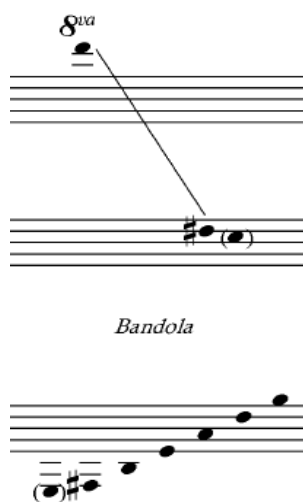
Figura 9

Fotografía de la Bandola andina

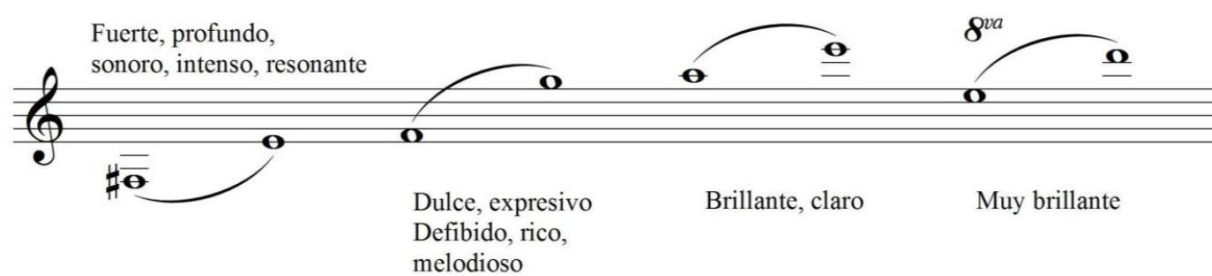


Nota. Bandola propia del autor, construida por el luthier Pablo Hernán Rueda en 2016. Fotografía por Sara Bernal.

La bandola tiene 12 cuerdas y se organiza en 6 grupos de 2. En la figura podemos observar la afinación de la bandola, la cual se organiza por cuartas, en algunas ocasiones la sexta cuerda baja un tono de F# a E, principalmente se utiliza para obras solistas. Su rango va desde el F#3 o E3 hasta el D7.

Figura 10*Tesitura y afinación de la bandola andina*

Nota. Adaptado de *Cuerdas más, cuerdas menos*, Bernal M, 2003.

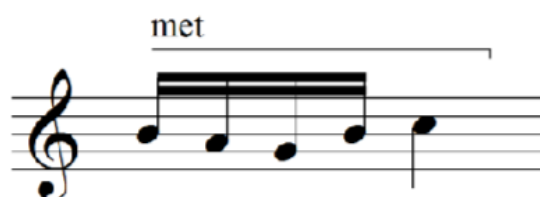
Figura 11*Características de los registros de la bandola*

Nota. Adaptado de *Bandolarium*, S. Vera, 2013

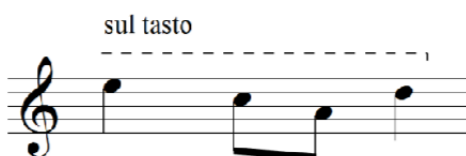
A continuación se muestra la escritura de algunas técnicas de la bandola andina que son nombradas por Vera (2013).

Figura 12**Tremolo**

Se utiliza para prolongar la duración de una nota. Consiste en interpretarla de forma rápida, así crea la ilusión de una nota que tiene un efecto ligado, similar al que produce el arco en los instrumentos de cuerda frotada. El trémolo también puede ser interpretado en doble o triple cuerda.

Figura 13**Metálico**

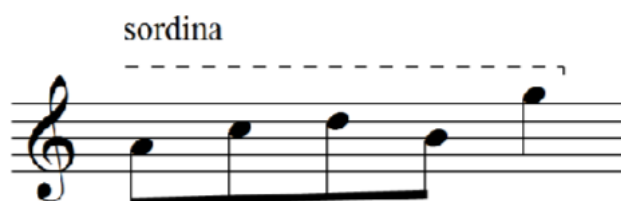
Este efecto se logra al pulsar las cuerdas lo más cerca posible del puente, similar al *sun ponticello* en las cuerdas frotadas. El metálico permite posibilidades de matices fuertes o pianos, además de otorgar una gran calidad tímbrica. Es utilizado mucho en la música andina colombiana.

Figura 14**Sul tasto**

Este efecto se logra al pulsar lo más cerca posible de los trastes y debe ir acompañada de un buen movimiento del plectro apoyándose en la fuerza del antebrazo, esto porque la muñeca permanece a mano alzada o elevada. Este efecto se utiliza para resaltar un sonido redondo de las cuerdas.

Figura 15

Sordina (Pizzicato)



Consiste en tapar, sin ejercer demasiada presión, las cuerdas con la parte inferior de la mano derecha lo más cerca posible al puente. Esto provoca que el sonido se vuelva oscuro y más opaco. Generalmente se nombra como pizzicato, ya que el efecto producido es similar al del violín, al cual se realiza al pulsar la cuerda con los dedos.

Figura 16

Armónicos naturales y artificiales



Los armónicos naturales son aquellos que se producen en puntos específicos de la cuerda, al soltar la mano izquierda sin presionar, apenas tocando la cuerda justo en el instante que ataca esta misma con el plectro. Se ejecuta sobre la línea del traste y no sobre el traste mismo. Es utilizado para dar color a ciertos pasajes. En la figura se presenta un ejemplo de escritura de armónicos y el sonido de la nota real.

En cambio, los armónicos artificiales, aunque tienen una calidad de sonido equivalente a los naturales, se requiere emplear una técnica diferente para producirlos. Habitualmente se ejecutan en la octava de la nota natural y se realiza con el dedo índice de la mano derecha.

Figura 17

Anular



Este efecto se logra al presionar con el dedo anular de la mano derecha una de las cuerdas sin utilizar el plectro. Usualmente, se utiliza para notas que no están en cuerdas consecutivas y se tocan al mismo tiempo.

A continuación, se muestran algunas de las técnicas extendidas que son nombradas por Vera (2013).

Figura 18

Glissando



Este efecto consiste en pasar rápidamente de una nota a otra, lo que permite que se capten todos los sonidos intermedios en la medida de lo posible. Este se ejecuta al deslizar el mismo dedo sobre la cuerda. Hay diversas formas de darle matiz, ya sea con la intensidad o la velocidad.

Figura 19

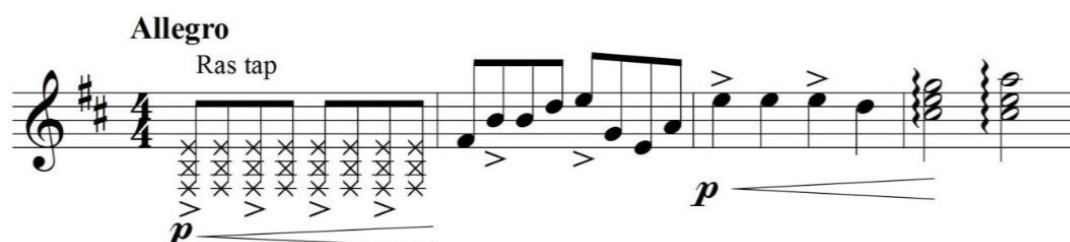
Rasgueos



Se realiza con movimientos rápidos hacia arriba y hacia abajo sobre las cuerdas. Para su interpretación es importante considerar el ritmo, el efecto y la dinámica que se quiera lograr.

Figura 20

Rasgueo Tapado



Este efecto solamente se indica el ritmo y la abreviatura (Ras.Tap), se escribirán las notas de las cuerdas que se toquen al aire, las cuales se taparán con la mano izquierda. Para notas que son pisadas y que se deba levantar los dedos de la mano izquierda, se seguirá el mismo método.

3.3 Composición para videojuegos

3.3.1 Roles y función de la música en videojuegos

La música es un elemento esencial para la construcción de la experiencia del jugador, ya que influye de manera significativa en la sensación, las emociones y comprensión del entorno interactivo. Pero esta no es la única función que cumple la música, los compositores de medios

audiovisuales tienen la tarea de crear música que cumplan diversas funciones, las cuales son más complicadas para los compositores de videojuegos.

En esta sección se toma de referencia el libro “A Composer’s Guide to Game Music” de Winifred Phillips (2014), el cual nombra algunas funciones y tareas que puede desempeñar la música de un videojuego.

3.3.1.1 La Música Como Estado Mental

Algunos videojuegos requieren un estado mental específico para poder jugarlos de la mejor manera, y aunque estos incitan al jugador a enfocarse hasta alcanzar ese punto perfecto de concentración, también llamado como “zona”, hay unos tipos de juegos que exigen desde el principio tener este estado mental. Por lo tanto, los compositores pueden ayudar al jugador a entrar en ese estado a través de la música.

Los principales tipos de videojuegos que tienen esta característica de la zona son:

- Estrategia en tiempo real
- Simulación
- *Puzzles* o rompecabezas
- Terror de supervivencia

Estos juegos tienen la particularidad de que el mundo en que transcurre avanza sin tener en cuenta la velocidad en la que el jugador realiza acciones, siendo este consciente de cada uno de los acontecimientos que está pasando en el mundo al mismo tiempo. En los juegos de estrategia en tiempo real y simulación, muchos acontecimientos suceden a gran escala, por lo que se genera una sensación de hiper-alerta o ultra-calma al mismo tiempo. Igualmente, los juegos de rompecabezas generalmente exigen una conciencia profunda de los detalles minuciosos del

entorno o campo de juego que cambia constantemente debido al desarrollo de cada acción realizada.

3.3.1.2 La Música Como Constructora De Mundos

Los juegos tienen una gran capacidad de transportarnos a mundos fantásticos, con historias y culturas distintas que proporcionan al jugador muchas horas de exploración y diversión. Los diseñadores de juegos se esfuerzan en crear estos mundos únicos para que se habiten y descubran, con lo que ciertos tipos de juegos se enfocan en aquella exploración y la riqueza del entorno es un elemento vital para el objetivo central del juego. El compositor tiene el trabajo de apoyar y potenciar el realismo del mundo y la profundidad de su cultura, permitiendo a los jugadores tener una inmersión total mientras exploran e investigan el entorno. Los siguientes tipos de juegos son los que más se benefician de este enfoque musical:

- Juegos de Rol (RPGs)
- Juegos de Rol multijugador masivos (MMORPGs)
- Juegos de Aventura

La música debe envolver al jugador con detalles sonoros que reflejan la esencia del entorno del juego. En resumen, la música debe ayudar a crear el ambiente, al colaborar con todos los demás elementos del diseño del juego, el arte visual y la narración para lograr una inmersión completa en la experiencia de juego.

3.3.1.3 La Música Marca El Ritmo

Hay ciertos géneros de videojuegos que dependen del nivel de emoción que generan. Parte de la experiencia de jugar un título de este tipo es sentir como se acelera el pulso. Estos juegos, conocidos principalmente como juegos de acción, tienden a ser de “reacción rápida”

(*twitchy*). Se basan en reflejos rápidos que se asemejan a tics involuntarios (de ahí el nombre en inglés, *twitch*). La habilidad manual es fundamental. Estos juegos funcionan como una prueba rigurosa para la agilidad y fuerza de la mano humana, así como de la agudeza del sistema nervioso. Aquí algunos ejemplos de géneros de videojuegos de acción son:

- Juegos de lucha
- Juegos de carrera
- Juegos de acción - aventura

La música en un juego de acción debe reflejar el ritmo y el nivel de energía de la experiencia de juego. No obstante, la música puede cumplir una función dual de aumentar esa sensación de ritmo, dirigiéndola sutilmente hacia la dirección deseada. Los juegos de acción y de aventura a veces tienen breves pausas durante las secuencias de combate en las que el jugador ha derrotado a una primera oleada de enemigos, pero aún no se ha enfrentado a los restantes. Estos momentos de calma son letales en un juego cuyo principal atractivo es la adrenalina.

Como compositores, se puede solucionar este problema dotando al juego un impulso general. Este impulso tiene que enlazar las secciones más dinámicas del juego entre sí, al potenciar los momentos menos intensos para que la experiencia completa sea más unificada. Para conseguirlo de forma efectiva, el ritmo de la música debe estar en sintonía con el ritmo de la jugabilidad. Independientemente de cómo se aborda el ritmo del juego, el objetivo más importante será crear música que se sienta integrada con la experiencia de juego, en lugar de simplemente pasar de ella.

3.3.2 Composición de música para videojuegos

A continuación, se abordan algunos conceptos importantes de la música para medios audiovisuales, tomando como referencia el libro *Composing Music for Games* de Chance Thomas

(2016), donde se presentan estos conceptos en medios audiovisuales y principalmente en videojuegos.

3.3.2.1 Música Diegética

Este concepto hace referencia a aquella música que forma parte de la narrativa, la cual se muestra explícitamente o se deduce del contexto representado. Dicho de otro modo, si los personajes de la historia pueden oír la música, entonces la música está cumpliendo una función diegética. Por ejemplo, un personaje está tocando la guitarra en el parque y se muestra la guitarra en escena, la música que suena es parte de la narrativa visual, y tanto los demás personajes de la escena como el espectador, están escuchando la guitarra y así la música cumpliendo una función diegética.

3.3.2.2 Música No-Diegética

En la mayoría de los medios audiovisuales, la música que resalta es la no-diegética. Mientras que la música diegética necesita que esté en el acto, en la narrativa, la música no-diegética no la necesita. Por lo tanto, se trata de aquella música que los personajes de una escena no pueden escuchar. Esta palabra no es tan usada en el ámbito profesional, se conoce simplemente como música de fondo (*underscore*) o banda sonora (*music score*). La música de fondo suele ser música instrumental que acompaña a la presentación visual. La banda sonora también puede incluir música de fondo, pero también puede incluir canciones vocales.

3.3.2.3 Crear El Ambiente

La toma inicial de una película o videojuego tiene la intención de llevar al espectador a la sensación de un determinado tiempo y lugar. Del mismo modo, el compositor utiliza la música

para llevar al público hacia el tono emocional adecuado para la escena, a esto se le llama crear el ambiente.

Por ejemplo, una toma inicial de una historia medieval podría comenzar mostrando un castillo a lo alto de una colina con un cielo nublado y una fila de soldados a caballo que sale del castillo. Acá la escena describe que pasa narrativamente, pero no transmite ningún sentimiento ¿se trata de un momento heroico, sombrío o cotidiano? La música de fondo entra a definir el momento, prepara la emoción que se quiere dar al público.

De esta manera, la música adecuada puede transmitir al instante como debe sentirse el público al comienzo de una escena o nivel de un juego. Este se convierte en un recurso indispensable, ya que su capacidad de enfocar y precisar un estado de ánimo o sentimiento, es una de las funciones más importantes y esenciales de la música en los medios audiovisuales.

3.3.2.4 Aumento De La Emoción

En los medios audiovisuales, la música tiene la capacidad de aumentar la emoción de determinada escena o momento. La sensación del público al ver una escena o jugar un nivel en silencio, con la música adecuada se llega a un impacto emocional mayor.

Por ejemplo, un jugador puede sentir ansiedad al recorrer un escenario en silencio, pero al momento de agregar una disonancia oscura de una orquesta y cantos distantes, el compositor puede aumentar esa carga emocional. Ahora, el jugador en vez de sentir ansiedad, ahora tiene miedo o tensión. De este modo, la música no solo acompaña, sino que aumenta la experiencia emocional y la experiencia inmersiva que se quiere lograr.

3.3.2.5 Impulsando La Acción

La música tiene la capacidad de aportar una sensación de movimiento y ritmo en la escena. Hay varias formas en que la música puede impulsar una acción, una de ellas es añadiendo un pulso a la escena o el nivel, relacionándose con la naturaleza rítmica del cuerpo humano y sus movimientos. Al conectarlos con la historia o a la jugabilidad del juego, el pulso otorga una dirección a la escena y se genera una sensación de impulso que potencia una escena dramática. Otra forma de impulsar una acción es a través de la narrativa emocional, es decir, otorgando un significado emocional a lo que ocurre en pantalla. Una escena de batalla puede ser aterradora, noble o trágica según la música que acompaña a la escena.

3.3.2.6 Proporcionar Pistas Contextuales

La música también cumple la función de ofrecer pistas contextuales, estas conectan con la experiencia del público para comprender hacia algo más allá de la escena. La música de fondo cumple esta función mediante el uso de *leitmotifs*, una frase musical que está asociada a un personaje, lugar u otro elemento de la narrativa. Por ejemplo, cuando suena el leitmotiv de un personaje que aún no ha salido en la escena, el espectador anticipa la entrada de ese personaje mediante la melodía que le representa. También puede cumplir la función mediante la selección de instrumentos o paleta instrumental. El compositor puede dar pistas al público sobre el lugar, tiempo, época o cultura a través de la paleta instrumental a utilizar en la banda sonora.

4. Marco Metodológico

Para orientar la metodología de este trabajo, se retoma la pregunta de investigación: ¿De qué forma las propiedades tímbricas y técnicas de la bandola andina permiten generar atmósferas inmersivas adecuadas para el juego *Warden of Forest*? A partir de este planteamiento, se establece como objetivo general, proponer recursos compositivos para la inclusión de este instrumento en bandas sonoras originales para videojuegos.

Para lograr este objetivo, uno de los objetivos específicos es analizar cómo se han usado otros instrumentos de plectro como la mandolina, el sitar y el shamisen en bandas sonoras de videojuegos, esto para tener una referencia para la composición final. De igual manera, se analiza descriptivamente la música compuesta para algunos videojuegos de aventura y plataforma, con el fin de identificar recursos compositivos en relación con la imagen, la emoción y la narrativa. De esta forma, se crea la banda sonora para el videojuego *Warden of Forest*, a partir de la experimentación sonora con la bandola andina y la aplicación de los resultados obtenidos en los análisis anteriores. Por último, se describen los recursos técnicos, tímbricos y expresivos utilizados en el proceso de la composición con la bandola andina.

4.1 Tipo de Investigación

En este trabajo, la investigación es de tipo aplicada ya que se busca resolver un problema práctico a través de conocimientos teóricos, dando como resultado soluciones específicas que puedan ser aplicadas en un contexto real (Tamayo 2003). En este caso, mediante el análisis de instrumentos de plectro que han participado en bandas sonoras de videojuegos y la música que se crea para los géneros de aventura y plataforma, se propone crear una composición original al explorar las posibilidades tímbricas y expresivas de la bandola por medio de herramientas

digitales para el videojuego *Warden of Forest*, dando como resultado recursos compositivos para la inclusión de la bandola en una banda sonora de videojuegos.

4.2 Línea Investigación – Creación

Por otro lado, este trabajo se enmarca dentro de la línea de investigación – creación, ya que a través de la creación de una banda sonora para un videojuego se genera nuevo conocimiento, siendo este el aporte de recursos de composición para la inclusión de la bandola en una banda sonora de videojuegos. Como señalan Ballesteros y Beltrán (2018) “la creación artística no solo implica un proceso de generación de nuevo conocimiento a partir de la práctica creativa, sino que su producto incorpora, en sí mismo, nuevo conocimiento, que más allá de intentar explicar el mundo que nos rodea, lo transforma” (p. 19)

Según Sandra Liliana Díaz Cuartas (2009) menciona tres elementos que han estado presentes en el acontecer del arte (p. 74), dando una forma de entender la articulación del proceso creativo en el contexto de la investigación artística:

Ellos son el sujeto creador o artista, el objeto o práctica artística y el espectador o público quien recibe la obra o propuesta artística. [...] Sin embargo, es claro que esta tríada no puede ser apartada y dependen los unos de los otros para poder ser, no hay obra sin creador, no hay obra sin espectador pero no hay creador sin obra (Daza Cuartas 2009, 74).

En este trabajo, el creador es el investigador, quien propone una banda sonora original para el videojuego *Warden of Forest* con la inclusión de la bandola a través de su exploración sonora. La obra, es dicha banda sonora, creada a partir del análisis de referentes y la experimentación sonora con herramientas digitales. Por último, el espectador es aquel jugador que escucha la obra musical dentro del videojuego y el compositor u artista que, al revisar la obra

y el proceso documentado, encuentra las herramientas y recursos para ser utilizados en su propia labor.

Igualmente menciona (Daza Cuartas 2009) que las características principales que debe tener un creador-investigador son: la imaginación, pues debe de tener la capacidad de reinventarse constantemente, transformando su conocimiento para explorar nuevos caminos durante el proceso creativo. Debe ir en contra de sus propios esquemas para proponer unos nuevos y diferentes; y el autoconocimiento, ya que, al estar la práctica basada desde un conocimiento técnico, permite al creador reflexionar y comprenderse a sí mismo a través de la obra producida y de sus propias decisiones y acciones creativas. (p. 76-77)

Es así como este trabajo se desarrolla dentro de la investigación-creación, donde se implica un proceso creativo y reflexivo, donde el autor participa como creador-investigador, generando conocimiento a través de la experimentación, el análisis y la creación con la bandola como eje central de la investigación.

4.3 Enfoque Cualitativo

La investigación cualitativa encuentra sus orígenes en la segunda mitad del siglo XIX, mediante diversos investigadores que recolectaban datos etnográficos a partir de informes de viaje de otras personas para documentar la visión evolucionista que tenían cerca de los estadios de las formas culturales y humanas (Balcázar et al. 2013)

Según Lincoln y Denzin (2005) se refieren a la investigación cualitativa como un campo interdisciplinar, transdisciplinar y en ocasiones, contra disciplinar. Abarca las humanidades como las ciencias sociales y físicas. Su enfoque es multiparadigmático. Los especialistas que la practican aprecian el valor del enfoque multimetódico. Están dedicados con la perspectiva

naturalista y a la comprensión interpretativa de la experiencia humana. A la vez, el campo es intrínsecamente político y se compone de múltiples posiciones éticas y políticas.

Este enfoque utiliza métodos de recolección de datos no estandarizados donde se pueden ajustar o adaptar durante el proceso de la investigación (Hernández et al. 2014)

4.4 Alcance

Esta investigación se ubica dentro de un alcance exploratorio y descriptivo. El alcance exploratorio se presenta cuando un tema o problema de estudio ha sido poco explorado, donde el investigador se puede familiarizar con aquel fenómeno y sugerir ideas para investigaciones futuras (Hernández et al. 2014). En este caso, el principal tema es la inclusión de la bandola andina en música para videojuegos, donde su exploración solo se ha visto en medios audiovisuales más no en uno interactivo como los videojuegos.

De igual modo, se adopta un enfoque descriptivo para poder analizar los instrumentos de plectro en bandas sonoras de videojuegos y la música compuesta para los géneros de aventura y plataforma. En este alcance, se busca especificar y describir las propiedades y características de un fenómeno, (Hernández et al. 2014). Con ello se busca detallar las funciones que cumple la música de un videojuego de aventura y plataforma en relación a la narrativa, emoción y ambientación, así como el rol que cumplen los instrumentos de plectro en estas bandas sonoras.

4.5 Diseños de Investigación

Según el enfoque cualitativo de la investigación, el diseño hace referencia al abordaje general que se empleará en el proceso de la investigación (Hernández et al. 2014). Dentro de este marco se mencionan los diseños a utilizar, con sus respectivas tareas de investigación como métodos de recolección de datos.

4.5.1 Narrativo

En el diseño narrativo el investigador recolecta diferentes datos sobre hechos, sucesos, historias de vida y experiencias con el fin de describirlas y analizarlas. Ésta, además de ser un esquema de investigación, también es una forma de intervención, principalmente se centra en contar una historia con tal de mejorar la comprensión de la situación de estudio. Este diseño se emplea cuando el objetivo es analizar una serie de sucesos. (Salgado 2007)

Dentro de la investigación artística, se emplean documentos como partituras, CDs, DVDs y archivos multimedia (López y San Cristobal 2014). Para este trabajo, se emplearán principalmente grabaciones de bandas sonoras, con el objetivo de describir y analizar la música creada para un videojuego. Esto facilitará la comprensión de elementos característicos de la música en videojuegos de aventura y plataforma, como también el uso y la función que cumplen los instrumentos de plectro en las bandas sonoras, siendo esto la base para el proceso creativo.

4.5.2 Análisis Musical

Mediante el método de Jan LaRue (1989), se utiliza la categoría de grandes dimensiones con el fin de analizar la estructura de una banda sonora de un videojuego e identificar la presencia de instrumentos de plectro en ella. Además, se toma la categoría de sonido, el cual permite observar varios aspectos como el timbre, texturas y sonoridades que se generan a partir de los instrumentos. Y por otro lado, en el libro *Analysing Popular Music* de Allan Moore (2003), Stiwell abarca un análisis hacia la música de la serie *The X-Files*, donde retrata cómo la música contribuye a la atmósfera, narrativa y sensación.

Se combinan estos dos métodos para poder analizar tanto una banda sonora completa como la función que tiene la música dentro del videojuego.

4.6 Experimentación

Experimentar, consiste en observar el desarrollo de un fenómeno dentro de un entorno controlado. Esta observación puede realizarse de manera directa y/o con apoyo de grabaciones audiovisuales, informáticos, técnicas de medición, entre otros, y estará sujeta a interpretaciones y análisis posteriores. Estos experimentos pueden realizarse en investigaciones que utilizan tanto modelos cuantitativos como cualitativos (López y San Cristobal 2014).

Para el desarrollo de la fase experimental de esta investigación, se utilizan los conceptos experimentales operativos propuestos por López Cano y San Cristóbal (2014), lo que permite estructurar y orientar el proceso de experimentación del presente trabajo.

Conceptualización: Es una manera de dirigir la práctica y experiencia artística hacia la construcción de conocimiento útil y que se pueda compartir. La conceptualización ayuda a definir qué se quiere experimentar, en este caso, la integración de la bandola andina en una banda sonora de videojuegos. Se determina qué aspectos se desean explorar, cómo se quiere realizar y cómo evaluar los resultados.

Diseño y/o planificación experimental: Planificar la experimentación implica decidir qué acciones se llevarán a cabo, de qué manera se realizará, el método para observarlas y la forma de análisis y evaluación. En este caso, se definirán previamente ciertas estrategias de composición, como el uso de la bandola en función melódica o de acompañamiento, sin olvidar la opción de registrar resultados no planificados que puedan aparecer a lo largo del proceso creativo y aportar nuevas perspectivas.

Metas o fines de la experimentación: Es el propósito de la experimentación, el producto artístico que se quiere obtener o evaluar. En este contexto, el producto son los recursos a explorar sobre las posibilidades técnicas, tímbricas y expresivas de la bandola andina, mediante la aplicación de los resultados de los análisis realizados en la primera fase del desarrollo.

Productos experimentales: Se refiere a los resultados obtenidos durante la experimentación, lo cual pueden ser composiciones enteras o fragmentos, decisiones compositivas, soluciones técnicas y registros sonoros.

Registro experimental: Se llevará a cabo mediante una tabla de recolección de datos, grabaciones de audio y sesiones en el DAW, lo que permitirá registrar tanto las acciones realizadas como los resultados obtenidos. A continuación, se muestra el cuadro de recolección a utilizar en el desarrollo de la experimentación:

Tabla 1

Registro de experimentación del proceso compositivo

Experimento	Decisiones Creativas	Análisis	Resultado	Observaciones

Nota. Elaboración propia, basado en el capítulo de Experimentación de López Cano y San Cristobal (2014).

4.7 Ruta Metodológica

Se define el camino a seguir en el desarrollo del proyecto, el cual se desarrolla a través de cuatro fases principales:

Análisis documental: Revisión y análisis de los instrumentos de plectro en bandas sonoras de videojuegos, así como de la música compuesta para videojuegos de aventura y plataforma. En este apartado se identifican aspectos de la relación entre la música, la imagen y la narrativa.

Experimentación: Se realizan los experimentos sonoros, en los que se exploran las posibilidades técnicas y tímbricas de la bandola andina, mediante la aplicación de los resultados obtenidos de la fase anterior.

Creación: Se desarrolla la composición de la banda sonora para el videojuego Warden of Forest.

Descripción de recursos compositivos: Se realiza un proceso de análisis y organización de los resultados obtenidos en la composición final, con el fin de identificar y describir los recursos técnicos, tímbricos y expresivos de la bandola andina.

5. Proceso de Composición

5.1 Primera fase: Referentes musicales y análisis musical

A continuación, se realiza un análisis de los instrumentos de plectro que se mencionan en el marco teórico; mandolina, sitar y shamisen en la música de algunas bandas sonoras de videojuegos. E igualmente un análisis general de la música en los géneros de aventura y plataforma.

Las obras seleccionadas son de referencia para la creación de la banda sonora, con un enfoque principal en los instrumentos de plectro y en las características de los géneros de aventura y plataforma. El análisis se centra en observar cómo se utilizan los instrumentos de plectro en la música, en relación con la imagen y contexto narrativo del videojuego.

5.1.1 Sitar

La participación del sitar en música de videojuegos se encuentra principalmente en representaciones de la cultura de la India y del medio oriente, ya que, al ser un instrumento tradicional de esta región, se utiliza para reforzar la ambientación y la sensación de inmersión en tal representación en el videojuego.

5.1.1.1 Sumeru (Genshin Impact)

Genshin Impact, es un juego de rol de acción (RPG) de mundo abierto desarrollado por la empresa china *Hoyoverse*, y fue lanzado en el año 2020. Se destaca por contener influencias de varias culturas del mundo, representadas en cada región del juego incluyendo aspectos como la arquitectura, el entorno ambiental, la vestimenta o la música e instrumentos tradicionales. Una de las regiones es Sumeru, la cual está inspirada en varias culturas del medio oriente y del sur de Asia.

El primer álbum de la banda sonora de esta región, titulado *Forest of Jnana and Vidya*, incluye 100 temas producidos por el equipo de Hoyo-Mix. Uno de los principales compositores del equipo es Yu-Peng Chen, el cual dijo lo siguiente en un mini documental publicado en YouTube, sobre la creación de la música para la región de Sumeru:

Para los escenarios de la selva tropical que corresponden al sur de Asia, utilizamos instrumentos como el bansuri, el sitar, la tabla, entre otros, y los fusionamos con elementos de la música del yoga para llenarla de sabiduría y espiritualidad, utilizando de vez en cuando ritmos compuestos asimétricos llenos de vida. Para las escenas del desierto [...] que corresponden al medio oriente, utilizamos instrumentos como el ney, el duduk, el saz, entre otros. Esta música espera transmitir un sentido épico de la antigua “sabiduría”. (Genshin Impact, 2022, 1m50s)

Los conceptos que manejan los compositores para crear la música, tienen que ver también con la narrativa de la región. Sumeru es una nación de conocimiento, y la historia gira en torno a ese concepto, por eso la música intenta reflejar sabiduría y espiritualidad, por lo que la sonoridad del sitar resulta ser un gran recurso para potenciar estos conceptos en la música.

En algunos temas como [*For Riddles, for Wonders*](#), [*Languid and Quiet Moment*](#) y [*Melody of Bright New Buds*](#), el sitar aporta desde su sonoridad con su timbre metálico, un carácter espiritual. La vibración y resonancia de las cuerdas simpáticas, otorgan un color brillante, mientras que los ornamentos que son agregados a la melodía principal, tales como glissandos, apoyaturas y mordentes, le dan más expresividad a la música. Estos temas manejan un tempo tranquilo y moderado, entre 70 y 95 bpm, cuyas melodías contienen frases repetitivas que van pasando por otros instrumentos a medida que transcurre el discurso musical. Un ejemplo de esto se observa en la siguiente figura.

Figura 21*Fragmento de Languid and Quiet Moment*

The musical score is for a piece titled "Fragmento de Languid and Quiet Moment". It is written for a Sitar and a string quartet (Violin I, Violin II, Viola, Chelo, and Bajo). The key signature is three sharps (F#, C#, G#) and the time signature is 4/4. The tempo is marked as 70. The Sitar part begins with a melodic line in the treble clef, featuring ornaments and a triplet. The string section provides a soft harmonic background with sustained notes in the bass clef. The score includes dynamic markings such as *mf* for the Sitar and *pp* for the strings. Chord symbols are provided above the Sitar staff: E, C#m7, F#m7, B7sus4, and B7. Annotations in Spanish highlight the "Armonía suave en las cuerdas" (Soft harmony in the strings) and the "Melodía ornamentada" (Ornamented melody).

Nota. Transcripción propia

La instrumentación refuerza el ambiente: en el tema *For Riddles, For Wonder*, los instrumentos de cuerda frotada otorgan una base armónica con una dinámica suave, el piano refuerza la melodía brindando una textura homogénea, y el bansuri, que con su sonoridad cálida y maderosa, aumenta la sensación de estar en la naturaleza. En relación con la narrativa visual, estos temas se presentan al momento de explorar la región selvática de Sumeru, brindando una mayor inmersión al jugador y complementando las ideas de sabiduría y espiritualidad.

Figura 22

Fragmento de For Riddles, For Wonder

The musical score is for a piece titled "For Riddles, For Wonder". It is in 4/4 time with a tempo of 80 beats per minute. The key signature has three flats (B-flat, E-flat, A-flat). The score includes parts for Piano, Sitar, Bansuri, Violin, Viola, Violonchelo, and Contrabajo. The Piano part features a melody with many trills and ornaments, marked *mf*. The Bansuri part also has a melody with trills and ornaments, marked *mf* and *espressivo*. The Sitar part is mostly silent. The string section (Violin, Viola, Violonchelo, Contrabajo) plays a simple harmonic accompaniment, with dynamics ranging from *p* (piano) to *mp* (mezzo-piano). The score is marked with a red dashed line at the top, indicating a specific section or tempo change.

Nota. Transcripción propia

En el disco 4 del álbum se encuentran los 4 temas de batalla para la región de Sumeru. Acá la música, cumple la función de aumentar la emoción al momento de enfrentarse con los enemigos, para ello el tempo se vuelve más rápido, en la melodía se encuentran pasajes rápidos de semicorcheas dando sensaciones de intensidad, y la percusión es mucho más notoria con ritmos enérgicos. En este contexto, el sitar interpreta principalmente la melodía principal con sus característicos ornamentos, algunos pasajes complementando partes de transición y notas largas reforzando la tónica del acorde en el momento. El sonido del sitar se mezcla con otros instrumentos al tocar la melodía principal para aportar un timbre y una textura diferente al momento de avanzar en el desarrollo del tema. Por ejemplo, en *Swirls of the Stream* y *Jolts in the Forest*, la sección de cuerdas de la orquesta se combina con el sitar brindando un timbre brillante

pero también denso y en Rhymes of Vales se une con el bouzouki y la mandolina, dando un sonido agresivo y contundente, en la siguiente figura se puede observar esta combinación.

Figura 23

Fragmento de Rhymes of Vales, segundo tema de batalla de Sumeru.

The musical score is for a battle theme from the game Rhymes of Vales. It features five instruments: Mandolina, Bouzouki, Sitar, Saz, and Oud. The tempo is marked as ♩ = 200. The score is in 2/4 time and consists of 12 measures. The Mandolina and Bouzouki parts are in the treble clef, while the Sitar, Saz, and Oud parts are in the bass clef. The Mandolina and Bouzouki parts feature a driving melody with triplets and accents, marked with a forte (f) dynamic. The Sitar part also features a driving melody with triplets and accents, marked with a forte (f) dynamic. The Saz part provides a harmonic foundation with sustained notes and a forte (f) dynamic. The Oud part provides a harmonic foundation with sustained notes and a forte (f) dynamic.

Nota. Transcripción propia.

5.1.1.2 Raji: An Ancient Epic

Este videojuego de acción y aventura está ambientado en la antigua India y tiene influencias de leyendas hindúes y la mitología balinesa. Con estas características que tiene el juego, desde la ambientación a la narrativa, la música tiene que cumplir una función importante de situarnos en ese lugar místico de la India. Es así como el sitar aporta esta sensación, con el timbre brillante y resonante que tiene, donde interpreta melodías ornamentadas que se repiten varias veces en un tema, siendo este un recurso recurrente en la banda sonora.

El sitar aparece en momentos de exploración de diferentes lugares del juego, como en el desierto, en un templo, o en una ciudad. También apoya en temas de combate, donde es contundente con su timbre y dando un color mixto y disonante al mezclarse, en ocasiones, con otros instrumentos como la tabla, el duduk o el ravanhatta, los cuales refuerzan la identidad

cultural del juego y otorgan al jugador, una mejor experiencia inmersiva desde la sonoridad de estos instrumentos de la india. Esto se puede observar en la siguiente figura, donde aquel motivo se repite a lo largo de la pieza y agregando instrumentos en cada repetición, la cual genera una sensación de crecimiento y de emoción, antes de llegar al combate contra un jefe.

Figura 24

Fragmento de Rangda, compuesto por Linos Tzelos

The musical score is for a fragment of 'Rangda' composed by Linos Tzelos. It features three staves: Ravanhatta (top), Sitar (middle), and Tabla (bottom). The tempo is marked as 120 beats per minute. The Ravanhatta and Sitar parts are in 4/4 time and feature a melodic motif that repeats throughout the piece. The Tabla part provides a rhythmic accompaniment with a consistent pattern of eighth notes. The score includes dynamic markings such as *mf* and *f*, and articulation marks like accents and slurs.

Nota. Transcripción propia

De esta forma, el sitar, además de reforzar la identidad cultural de la india, puede ayudar a transmitir sensaciones de espiritualidad y de sabiduría, pero también aporta un color brillante con un carácter contundente en los momentos de tensión.

5.1.2 Shamisen

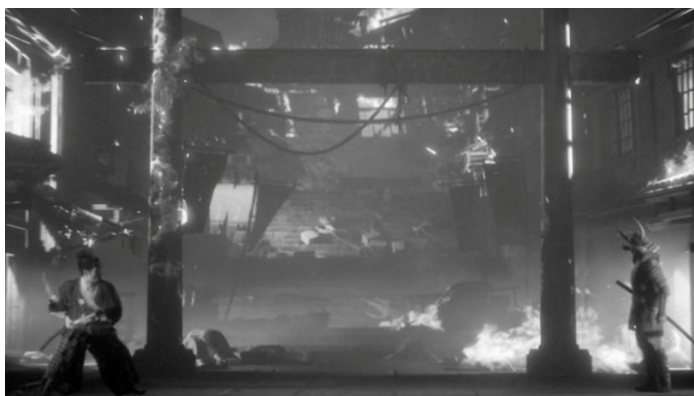
El shamisen, al igual que el sitar, se encuentra en representaciones de la cultura japonesa. Como instrumento tradicional de Japón, se utiliza para reforzar la identidad cultural dentro del juego a través de escenarios o personajes, así el shamisen cumple una función importante de ambientar la escena y generar la sensación de inmersión en la cultura japonesa.

5.1.2.1 Trek to Yomi

Este es un videojuego de acción y aventura, el cual toma inspiración del cine samurái japonés. Su estilo visual en blanco y negro, junto a una ambientación del periodo Edo del Japón feudal, busca situar al jugador en esta era mediante una historia centrada en la venganza. En este contexto, la música toma un papel importante al representar la sonoridad de la tradición japonesa, que junto al shamisen logra cumplir este objetivo, siendo un recurso esencial para reforzar la ambientación histórica.

Figura 25

Imagen del gameplay de Trek to Yomi



Nota. Adaptado de *Trek to Yomi* por PlayStation (2022) (<https://www.playstation.com/es-co/games/trek-to-yomi/>)

Los compositores Cody Matthew Johnson y Yoko Honda, comentan que, al tratarse de una representación del periodo Edo, vieron una oportunidad perfecta para mostrar la sonoridad de la cultura de aquella época, trayendo instrumentos que no son conocidos comúnmente fuera de Japón como el shakuhachi y el koto, y un estilo de música llamado Gagaku. (Ombler (s.f)).

La música es más cinemática, el jugador puede estar explorando y combatiendo al mismo tiempo y la música no se adapta a cada situación. Hay algunos momentos en que la música sí se

adapta y es específica en la situación que se presenta, como al momento de combatir contra un jefe o al interactuar con un personaje importante de la historia

El shamisen se encuentra en estas dos situaciones. En un primer momento la música es tranquila y el shamisen interpreta frases cortas y repetitivas, mientras se desarrolla un discurso musical con los demás instrumentos que le acompañan. Su timbre seco y percutido, hace que resuene con el ambiente y otorgue un carácter elegante. Y cuando hay momentos específicos de combate, la música es más contundente y rítmica, mostrando un shamisen más agresivo con frases rápidas y notas repetidas, con un vibrato más marcado que es característico del instrumento.

Dentro de la música tradicional del shamisen, principalmente del tsugaru shamisen, es interesante encontrar un “duelo musical” entre dos intérpretes. En este, cada instrumento intenta apropiarse de la melodía o desarrollar una contra melodía a través de un intercambio de frases en forma de pregunta y respuesta, con un ritmo rápido y marcado. Este es un gran recurso para mostrar la virtuosidad de los intérpretes, y de transmitir una energía positiva y combatiente, como si fuera un duelo de samuráis. En la siguiente figura se puede observar algo similar a este “duelo”.

Figura 26*Fragmento de Dancing Blades*

The musical score is for a piece titled 'Dancing Blades'. It is written for three parts: Shamisen 1, Shamisen 2, and Taiko drums. The time signature is 6/8, and the tempo is marked as 120. The key signature has two flats (B-flat and E-flat). The score is divided into three systems. The first system shows Shamisen 1 with a 'Melodia principal' (main melody) and Shamisen 2 with a 'marcato' (marked) section. The Taiko part provides a rhythmic accompaniment. The second system shows Shamisen 1 with a 'Contra melodia' (counter-melody) and Shamisen 2 with a 'marcato' section. The Taiko part continues with a rhythmic accompaniment. The third system shows Shamisen 1 with a 'Contra melodia' and Shamisen 2 with a 'marcato' section. The Taiko part continues with a rhythmic accompaniment.

Nota. Transcripción propia

5.1.2.2 Inazuma (Genshin Impact)

Dentro de las siete regiones de *Genshin Impact*, encontramos a *Inazuma*, una región inspirada en la cultura japonesa. Se puede ver mediante su arquitectura, vestimenta, entorno y especialmente su música, llegando a encontrar varios instrumentos tradicionales de Japón como el koto, el shakuhachi, los tambores taiko y el shamisen.

En la región de *Sumeru*, la música intenta transmitir sabiduría y espiritualidad, en esta región de *Inazuma*, la música busca transmitir un espíritu de perseverancia, pero al mismo tiempo lleno de tristeza y melancolía. Esto comenta Zoe Cai, el director musical de *Hoyoverse* y

mánager del estudio musical de *Hoyo-Mix*, en un mini documental publicado en YouTube sobre la creación de la banda sonora de Inazuma:

Al igual que la banda sonora de Liyue², la de Inazuma también combina instrumentos tradicionales y música orquestal. La diferencia más evidente es la influencia de la música tradicional japonesa. Muchas de las melodías se basan en el estilo de música japonés. [...] Todos estos instrumentos tienen un toque moderno, pero al mismo tiempo siguen las reglas tradicionales de la música japonesa. [...] Esto hará que los jugadores se sientan en un ambiente familiar, pero al mismo tiempo diferente. (Genshin Impact, 2021, 0m29s)

Como se comenta, hay una clara influencia del estilo de música de Japón, en el cual podemos encontrar unas escalas pentatónicas muy características que dan ese aire japonés, como la escala *hirajoshi* (grados 1 – 2 - b3 – 5 - b6) o la escala *in-sen* (grados 1 - b2 – 4 – 5 - b7).

El leitmotiv que representa a la región de Inazuma, utiliza la escala *in-sen*, mientras que en el leitmotiv de la *Shogun Raiden*, el personaje que reina esta región, utiliza la escala *hirajoshi*. Cada una de estas queriendo transmitir la sensación de perseverancia y melancolía, conceptos que se relacionan con la narrativa de esta región.

² Liyue es otra de las regiones de Genshin Impact, inspirada en la cultura China. La música de esta región presenta instrumentos tradicionales chinos, como la pipa, el ehru, el guzheng o el Xiao.

Figura 28

Fragmento de Interwoven Nostalgia, incluye el leitmotiv de la Shogun Raiden

Interwoven Nostalgia
Genshin Impact
Yu-Peng Chen

Shakuhachi con el leitmotiv de la Shogun Raiden
♩ = 60

Primera frase en escala Hirajoshi de Mi

Shakuhachi

Shamisen

Segunda frase en escala Hirajoshi de Mi, agregando el cuarto grado

Shaku.

Sham.

Nota. Transcripción propia

En los temas de batalla, el shamisen toma un carácter más contundente al interpretar pasajes rápidos y acordes que refuerzan el acompañamiento armónico, y en el que su sonido percutido del plectro contra la caja de resonancia, se resalta más y se combina con la percusión, especialmente con los tambores taiko. El único tema de batalla que solo utiliza instrumentos tradicionales japoneses es *Duel in the mist*, el cual lleva el shakuhachi, un koto, dos shamisen y los tambores taiko. Desde su instrumentación nos evoca inmediatamente un aire tradicional japonés, pero los protagonistas son los dos shamisen ya que también podemos encontrar el “duelo” musical entre estos dos. En la figura podemos observar los motivos que van interpretando, intercambiando los motivos en forma de pregunta y respuesta en el que, poco a poco se va desarrollando la melodía agregando otros motivos que se repiten entre estos dos instrumentos.

Figura 29*Fragmento de Duel in the Mist*

The musical score is for two shamisen parts, Shamisen 1 and Shamisen 2, in 4/4 time with a tempo of 120. The key signature has two flats. The score is divided into four systems, each with two staves. The first system is divided into three measures. The first measure is highlighted in orange and labeled 'Motivo 1'. The second measure is highlighted in blue and labeled 'Motivo 2'. The third measure is highlighted in orange. The second system is divided into three measures. The first measure is highlighted in blue. The second measure is highlighted in orange. The third measure is highlighted in blue. The third system is divided into three measures. The first measure is highlighted in blue. The second measure is highlighted in orange. The third measure is highlighted in purple and labeled 'Motivo 3'. The fourth system is divided into three measures. The first measure is highlighted in blue. The second measure is highlighted in orange. The third measure is highlighted in purple.

Nota. Transcripción propia

De este modo, el shamisen cumple varias funciones en la música: refuerza la identidad cultural japonesa y puede brindar varios timbres y colores tanto a la melodía como a la armonía, siendo un instrumento versátil para reforzar este tipo de ambientes.

5.1.3 Mandolina

La mandolina también es un instrumento versátil, el cual es capaz de adaptarse a varios contextos sonoros. Su sonoridad puede evocar un estilo clásico, con un aire folclórico y elegante,

pero también se le puede escuchar en géneros más actuales como el jazz, el bluegrass o el rock brindando un color cálido y expresivo

En la música para videojuegos se puede evidenciar su versatilidad. En *Mario Kart World*, el reciente juego de carreras lanzado el 5 de junio de 2025 junto a la nueva consola *Nintendo Switch 2*, se pueden encontrar temas con un estilo bluegrass, donde la mandolina cumple funciones melódicas y de acompañamiento, donde su sonido se combina con otros instrumentos típicos de un ensamble de bluegrass, como el violín, el banjo, la guitarra o la armónica. La mandolina se une con la guitarra para hacer el acompañamiento armónico y dar forma al ritmo característico del estilo, y también participa en pasajes melódicos para dar un color diferente y generar movimiento al desarrollo melódico del tema. De esta manera, la música logra transmitir emoción e intensidad al jugador, en la experiencia de diferentes pistas de carrera.

Figura 30

Fragmento de Moo Moo Farm/Yoshi Valley de Mario Kart World

Moo Moo Farm/Yoshi Valley (Mario Kart 64)
Mario Kart World

Compositores
• Atsuko Asahi
• Maasa Miyoshi
• Takahiro Honda
• Yutaro Takakuwa

♩ = 135

Violín *f* *p*

Banjo *mp*

Melódica *mp*

Mandolina *mf* *f*

Guitarra *mf*

Bajo eléctrico *mf*

■ Acompañamiento armónico y rítmico de la guitarra y mandolina

■ Melodía principal en la mandolina

Nota. Transcripción propia

Por otro lado, en *A Short Hike*, un juego de aventura y de exploración sobre subir una montaña, la mandolina cumple principalmente una función de acompañamiento en un ensamble conformado por piano, acordeón, cuerdas frotadas, banjo, guitarra. El compositor menciona que es un tipo de música folclórica, ideal para ambientar el lugar en que sitúa el juego, un parque nacional. Al llegar cada vez más alto en la montaña, se encuentra una sección de nieve y la música que acompaña el escenario es el tema *Snow, Lots of Snow*, en el que la mandolina realiza trémolos en función de acompañamiento armónico, un gran recurso que se utiliza en la música de videojuegos, ya que otorga un timbre cálido y expresivo, y en este caso, refuerza la sensación de tranquilidad y de expectativa al estar cerca de la cima de la montaña.

Figura 31

Fragmento de Snow, Lots of Snow

Snow, Lots of Snow
A Short Hike

Mark Sparling

♩ = 70

The musical score is for the track 'Snow, Lots of Snow' from the game 'A Short Hike' by Mark Sparling. It is in 4/4 time with a tempo of 70 beats per minute. The score features three staves: Glockenspiel, Mandolina, and Piano. The Glockenspiel part has a melody with dynamics *mp*. The Mandolina part has a tremolo accompaniment with dynamics *pp*, *mp*, and *pp*. The Piano part has a steady accompaniment with dynamics *mf*. The score is in G major and 4/4 time.

Nota. Transcripción propia

Por último, en *Pyre*, un videojuego de rol del estudio independiente *Supergiant Games*, se encuentra un estilo de rock con sonoridades céltas, combinando el sonido de guitarra eléctrica, bajo y batería con guitarras acústicas y mandolinas. En este contexto, la mandolina se vuelve

importante dentro de la banda sonora, ya que aporta un timbre característico que evoca el estilo medieval o céltico, relacionándose con la ambientación fantástica que tiene el juego, pero con un toque moderno combinándolo con el rock. De este modo, la mandolina otorga un color característico en la instrumentación y así, una identidad sonora propia para el videojuego.

5.1.2 Videojuegos de aventura y plataforma

La música de videojuegos en este tipo de géneros, cumplen una función importante al construir atmósferas que potencian la emoción de la narrativa como la dinámica del juego, la cual contribuyen a la experiencia inmersiva del jugador. Una de las mecánicas principales en este tipo de videojuegos es la exploración, en el que el jugador va descubriendo el entorno de diferentes escenarios que se pueden presentar, como campos, ciudades, playas, pantanos o bosques, este último siendo muy recurrente y el enfoque principal en esta sección ya que es el escenario principal de *Warden of Forest*.

Los bosques de por sí tienen la esencia de la naturaleza, el cual podemos asociarlo con sensaciones de relajación y tranquilidad, pero también el diseño artístico junto con la narrativa puede transformarlos en bosques tenebrosos, mágicos o misteriosos. De este modo, la música ayuda a reforzar el tipo de ambiente que desea transmitir el bosque, y en el que podemos encontrar varios recursos comunes que se utilizan para ambientar estos escenarios.

Uno de estos recursos es el uso de cuerdas frotadas en pizzicato, el cual puede otorgar sensaciones de misterio, suspenso o curiosidad, dependiendo de cómo se aplique en la textura musical. Por ejemplo, en *The Legend of Zelda: Ocarina of Time*, uno de los videojuegos de aventura más populares, se encuentra el tema *Kokiri Forest* o Bosque Kokiri en su traducción, donde el acompañamiento de las cuerdas en pizzicato otorga un carácter juguetón y curioso, esto con ayuda del modo mixolidio que refuerza ese carácter y que el fagot también apoya tocando la

nota característica del modo. Todo esto refleja la fantasía del entorno y la personalidad de los habitantes de este bosque.

Figura 32

Fragmento de Kokiri Forest

The image shows a musical score for a piece titled 'Fragmento de Kokiri Forest'. The score is written for five instruments: Flautin, Oboe, Fagot, Marimba, and Cuerdas. The tempo is marked as 140 beats per minute. The Flautin and Marimba parts feature a melodic line with eighth and sixteenth notes. The Oboe part has a more sparse, melodic line. The Fagot part provides a rhythmic accompaniment with eighth notes. The Cuerdas (strings) part is marked 'pizz.' (pizzicato) and features a rhythmic pattern of eighth notes. The score is written in 4/4 time and includes a key signature of one flat (B-flat).

Nota. Transcripción propia

En *Deltarune*, un videojuego independiente de rol y aventura creado por Toby Fox, también se emplea el recurso del pizzicato en las cuerdas. En el tema *Scarlet Forest*, la pieza empieza con la sección de cuerdas en pizzicato, a excepción del contrabajo, el cual mantiene el tempo marcando y reforzando el primer tiempo de cada compás. Las demás cuerdas responden en contratiempo en una textura por acordes, lo cual le da un ritmo más movido y sincopado. Esta combinación da como resultado un ambiente misterioso y aventurero, aportando también la sensación de descubrimiento y exploración del entorno.

Figura 33

Fragmento sección de cuerdas de Scarlet Forest

Scarlet Forest
Deltarune

Toby Fox

♩ = 120

pizz.

Violin I

Violin II

Viola

Violonchelo

Contrabajo

Nota. Transcripción propia

Otro de los recursos que se utiliza a menudo para ambientar los escenarios de bosque, es la sonoridad de la marimba. Gracias a el timbre cálido y resonante de sus placas de madera, logra transmitir la esencia natural del entorno. Un ejemplo es en *Mario & Luigi: Bowser's Inside Story*, la marimba interpreta una melodía burlesca pero misteriosa, cuya relación se establece con el escenario y con el título del tema. El modo lidio se ve reflejado con el do# como nota característica en la melodía y en la respuesta de las flautas.

Figura 34

Fragmento de Let's Meet in the Mysterious Forest

Let's Meet in the Mysterious Forest
Mario & Luigi: Bowser's Inside Story

Yoko Shimomura

Flauta

Oboe

Fagot

Marimba

Nota. Transcripción propia

Mientras exploraba y escuchaba diferentes bandas sonoras de bosque, recordé mi experiencia jugando *The Legend of Zelda: Wind Waker*, donde siempre quedaba atrapado en un bosque. Al escuchar el tema que ambienta este escenario, se encuentra a la marimba haciendo funciones de acompañamiento el cual aporta el timbre cálido y natural que se asocia con la madera. Pero lo interesante, es la inclusión del sitar, que aporta una sonoridad exótica y metálica con un brillo agudo y resonante que contrasta con los demás instrumentos que se mantienen en un registro medio y grave. El recurso del sitar demuestra que el instrumento no solo se limita a escenarios asociados a la cultura de la india, también puede aparecer en otros contextos, como en este caso el cual se utiliza para reforzar la ambientación de un bosque otorgando un color mágico y exótico.

Además, en este tema se hace evidente el uso del leitmotiv. La melodía que interpreta el fagot junto a la respuesta de las flautas, es la misma melodía que se escucha en el Bosque Kokiri,

la cual se vio anteriormente en *Ocarina of Time*. En el cine, un leitmotiv vinculado a un personaje puede aparecer en diferentes películas, en los videojuegos sucede algo similar. En este caso, la melodía del Bosque Kokiri está vinculada al bosque principal y a los personajes que lo habitan, por ejemplo, el Árbol Deku, quien también aparece en el bosque de *Wind Waker*. De este modo, la música refuerza el vínculo narrativo entre los dos juegos mediante el leitmotiv, dando una sensación de familiaridad, identidad o nostalgia.

Figura 35

Fragmento de Inside Forest Haven

Inside Forest Haven
The Legend of Zelda: Wind Waker

Kenta Nagata
Hajime Wakai
Toru Minegishi
Koji Kondo

♩ = 76

Nota. Transcripción propia

5.2 Segunda fase: Experimentación

A continuación, se presentan los experimentos compositivos que se desarrollaron en el proceso de la exploración sonora con la bandola. En esta fase, se observa el desarrollo de

experimentación, mediante los conceptos experimentales operativos propuestos por López Cano y San Cristóbal. A partir de esta metodología, surgieron seis experimentos que funcionan como pruebas de la exploración sonora. En estos, se intenta crear una ambientación que funcione para el videojuego a componer la música original, y los cuales también funcionan como una forma de iniciación en el software de producción musical.

Antes de mencionar los experimentos, es importante nombrar las herramientas que utilicé para la exploración sonora como para las composiciones finales:

Cubase 14 Elements: Es el DAW (Digital Audio Workstation) en el cual se va a trabajar las composiciones. En el programa se graba, edita y mezcla las composiciones y se instalan los diferentes *plugins* VST, instrumentos virtuales y efectos de sonido, además de permitir la grabación directa del sonido de la bandola.

Controlador MIDI Novation 61: Este controlador o piano midi, es muy útil para interpretar, probar y grabar los instrumentos virtuales.

Interfaz de audio Focusrite: Con ayuda de la interfaz se logra una grabación de la bandola con baja latencia y de alta calidad. También incluye el acceso a diferentes instrumentos y efectos los cuales pueden servir para diferentes tipos de trabajo de composición.

Micrófono Shure SM57: Micrófono dinámico ideal para la grabación del sonido de la bandola.

Además, se probaron y utilizaron diferentes librerías de instrumentos virtuales, tales como *Halion Sonic*, *Iconica Sketch*, *Prototype Gentle Vibes*, *SINE Player* y *Addictive Keys*. Algunos de estos fueron seleccionados para las composiciones finales por su sonoridad realista y por el fácil manejo dentro del software. Por otro lado, se utilizaron los efectos que trae por defecto el programa de Cubase, como el reverb y delay, mientras que la ecualización y la compresión fue

hecho mediante los complementos incluidos en la interfaz de *Focusrite*. Dicho lo anterior, se presentan los experimentos realizados.

El primer experimento se enfoca en la recreación de un fragmento del tema *Megalovania* del videojuego *Undertale*, la cual utilicé para aprender el entorno de trabajo del programa de Cubase, explorar diferentes librerías virtuales, *plugins* VST y efectos de sonido que se pueden agregar a una pista o al sonido de la bandola. Para construir cada pista instrumental utilicé el controlador midi en el cual toqué y grabé cada melodía y acompañamiento, para luego ajustar manualmente las notas para que queden en el tiempo correcto.

El tema original incluye varios sonidos electrónicos, unos producidos por ondas sintetizadas (*sine wave*, *square/pulse wave*, *triangle wave*, *noise*) y otros instrumentos virtuales, de los cuales se destaca la guitarra eléctrica con distorsión, para darle un carácter de rock. Experimenté hacer algo similar con la bandola, grabé un acompañamiento al ritmo de la guitarra y también un fragmento de la melodía principal, a los cuales le agregué el efecto de distorsión mediante el amplificador *AmpHub* de STL Tones y el *VST Amp Rack* de Cubase. Al aplicar el efecto, el timbre natural de la bandola ahora era más agresivo y electrónico, el cual se combinaba bien con la demás instrumentación del tema original.

Este primer experimento resulto ser fundamental para comprender el manejo del programa Cubase y desarrollar un estilo de trabajo con el controlador midi. También se pudo observar la versatilidad sonora de la bandola al aplicar el efecto de distorsión y combinándose con instrumentos y sonidos digitales.

Tabla 2**Registro del experimento #1**

Experimento	Decisiones Creativas	Análisis	Resultado	Observaciones
Recreación Megalovania (Undertale)	Se aplicó un efecto de distorsión a la grabación de la bandola. Acompañamiento rítmico e interpretación melódica.	El timbre adquirido con el efecto, es útil para buscar sonoridades cercanas al rock. Se puede combinar el sonido de la bandola con sonidos electrónicos.	Fragmento de recreación de Megalovania. Timbre más agresivo y contundente de la bandola al aplicarle el efecto de distorsión. Comprensión del manejo del programa.	La versatilidad de la bandola es notable en este experimento. Su sonido se puede combinar con instrumentos y sonidos digitales.

Nota. Elaboración propia, las siguientes tablas de experimentación son de elaboración propia.

En el segundo experimento, al tener una base de cómo funciona el programa y luego de buscar más instrumentos virtuales, principalmente de orquesta sinfónica, el enfoque iba a ser el siguiente: ¿Cómo va a sonar el bosque de *Warden of Forest*? Para ello, utilicé los recursos que se mencionaron en los análisis anteriores sobre los escenarios de bosque, tales como el pizzicato en las cuerdas y el uso de la marimba. En este experimento agregué un vibráfono con efectos como *delay* y vibratos que traía el instrumento, y lo combiné con la marimba interpretando la misma melodía acompañante, buscando generar una atmósfera cálida junto a una sensación de soledad, y también para probar la combinación sonora de los dos instrumentos al aplicar los efectos.

La bandola interpreta la melodía principal y una segunda voz que la acompaña. La primera voz interpreta la melodía en el registro agudo de la bandola, y la segunda voz en el registro medio. Las cuerdas en pizzicato aportan la sonoridad cálida, y la marimba con el

vibráfono aportan el ritmo y movimiento al acompañamiento. Este experimento es un primer acercamiento a generar una sonoridad de un bosque solitario, lo cual puede relacionarse con el videojuego a través del personaje principal, ya que está solo explorando el bosque.

Por otro lado, desde este experimento, se hace el montaje de los fragmentos musicales sobre un video grabado del videojuego para identificar qué aspectos de la música se relacionan con la imagen y contexto. Estos montajes se suben a un drive donde se recopilan todos los archivos hechos en el proceso de las composiciones, los cuales se encuentran en la parte de anexos.

Tabla 3

Registro del experimento #2

Experimento	Decisiones Creativas	Análisis	Resultado	Observaciones
Bosque solitario	Utilicé las cuerdas en pizzicato, interpretan la armonía en bloque. Combiné la marimba y el vibráfono con efectos de delay. La bandola interpreta la melodía principal en el rango agudo y brillante. Una segunda voz de la bandola acompaña a la melodía principal en el registro medio.	El recurso del pizzicato en las cuerdas es muy útil, aportan movimiento y un timbre cálido. La combinación de la marimba y el vibráfono contrasta con los demás instrumentos y hace que las melodías de las bandolas se destaquen.	Fragmento de composición con una atmósfera cálida y solitaria. Primer acercamiento a la sonoridad de un bosque solitario.	La bandola puede funcionar como recurso expresivo, junto a un acompañamiento suave y ligero como las cuerdas o la marimba.

En el tercer experimento trato de generar un carácter juguetón y curioso para la ambientación del bosque, en contraste con el bosque solitario que se enfocaba el experimento anterior. Para ello, utilizo de nuevo el recurso de las cuerdas en pizzicato, a excepción del contrabajo que emplea el arco para dar un poco más de peso en el registro grave, y el cual

cumplen una función de acompañamiento. Intento que las cuerdas tengan un ritmo saltarín, esto al relacionarlo con el salto del personaje en el juego y también en los dedos de los instrumentistas al tocar en pizzicato, además el compás de 3/4 refuerza esa sensación de saltar entre notas o cuerdas.

En la primera frase la marimba y la bandola interpretan la melodía principal, y agrego un oboe, el cual interpreta una segunda voz y genera una textura de pregunta y respuesta, además de aportar un color brillante al tema. La primera frase está en la tonalidad de Bb, pero en la segunda frase voy al modo lidio de Bb, haciendo énfasis en su nota característica, E $\sharp$, tanto en las melodías del oboe y la marimba, como en la armonía de las cuerdas y la bandola. Con esto busco generar la sensación de curiosidad y un poco de intriga en el desarrollo musical. La bandola en esta frase pasa al rol acompañante mediante trémolos, la cual funciona como un refuerzo armónico y un relleno textural dentro de la sección.

Al realizar el montaje de la música con una escena del videojuego, observo que la ambientación cambia completamente. El carácter juguetón y curioso de la música genera una sensación más amigable y divertida, e incluso más dinámica en relación al movimiento del personaje. Esto contrasta con el experimento anterior, el cual generaba una sensación opuesta, la de un bosque solitario.

Tabla 4

Registro del experimento #3

Experimento	Decisiones Creativas	Análisis	Resultado	Observaciones
-------------	----------------------	----------	-----------	---------------

Pizzicato Boscoso	Utilicé las cuerdas en pizzicato con un ritmo “saltarín” relacionado con el movimiento del personaje del videojuego. La bandola y la marimba llevan la melodía en la primera frase, el oboe responde con una segunda voz. La segunda frase va al modo lidio de Bb, y la bandola pasa a un rol de acompañamiento usando trémolos.	La sonoridad entre la bandola y la marimba otorga un color cálido que puede funcionar para generar sensaciones de tranquilidad. El modo lidio puede aportar una sensación de curiosidad. El uso del tremolo en la bandola permite reforzar la armonía y rellenar la textura musical sin perder presencia en el conjunto instrumental.	Fragmento de composición con un carácter juguetón y curioso. La bandola desempeña un rol melódico y de acompañamiento.	La bandola puede desempeñar un rol melódico y un rol acompañante. Se puede relacionar el movimiento del personaje con la música.
----------------------	---	--	---	--

En el cuarto experimento continué explorando la ambientación del bosque, pero esta vez lo relaciono con el personaje principal, el zorro, el guardián del bosque. Lo represento como un héroe solitario, el cual tiene poderes y genera un aura mística dentro del bosque, de este modo trato de generar una atmósfera que combine estos dos conceptos, entre un bosque misterioso y un zorro solitario.

Empecé por utilizar el modo dórico, el cual permite generar una sensación oscura que representa el bosque misterioso, pero también luminosa gracias a la sexta mayor y que representa al héroe. La instrumentación es la misma que los experimentos anteriores, solo que, en lugar del oboe agrego una flauta, con el propósito de aportar un color más brillante. El fragmento comienza con una pequeña introducción de cuatro compases de la marimba, la cual interpreta un arpeggio de mi menor en el registro grave, destacando la extensión de la novena y onceava dentro del acorde.

Le acompaña el contrabajo en pizzicato, el cual refuerza el movimiento del bajo alternando entre la quinta y fundamental del acorde.

Después de los cuatro compases de introducción, entra la melodía en el violonchelo, ya que su sonoridad de registro medio resalta entre las otras cuerdas, y combina con el registro de la marimba. La flauta cumple una función similar a la del oboe en el experimento anterior, responde a la frase del violonchelo mediante una segunda voz, y aporta el color brillante dando un contraste entre el registro medio de la textura.

Los violines y la viola realizan un acompañamiento en pizzicato, con un patrón rítmico que se repite durante todo el fragmento, la bandola también toma este patrón, pero con un tiempo de negra después de las cuerdas, esto para generar una sensación de movimiento y eco dentro de la textura. Para reforzar el efecto de eco utilizo la técnica del paneo, ubico el sonido de las cuerdas en el lado izquierdo y la bandola hacia el lado derecho del campo estéreo.

Durante el experimento, probé inicialmente utilizar armónicos en el acompañamiento de la bandola, esto para dar un color brillante que acompañe a la flauta, pero el resultado no fue del todo satisfactorio. Los armónicos generan un timbre brillante y un poco resonante, lo cual contrastaba con el timbre seco y percutido de las cuerdas en pizzicato, no se sentía homogéneo entre los dos sonidos y se sentía algo dispersa la textura, además de que, al estar paneados en cada lado del campo estéreo, hacía que la bandola resaltara sobre otros instrumentos como el violonchelo o la flauta.

Tabla 5

Experimento #4

Experimento	Decisiones Creativas	Análisis	Resultado	Observaciones
Bosque misterioso	Utilicé el modo dórico para generar un carácter misterioso pero luminoso.	El modo dórico aporta a generar una atmósfera	Fragmento de composición con	Los armónicos en la bandola pueden

	Las cuerdas están en pizzicato, a excepción del violonchelo que interpreta la melodía principal junto a una flauta que le acompaña. La bandola replica el patrón rítmico de las cuerdas con un pequeño retraso para generar la sensación de eco. Se refuerza con la técnica del paneo.	misteriosa y luminosa para el entorno del bosque. El uso de los armónicos generó un timbre muy brillante que no combinaba bien con el timbre seco de las cuerdas en pizzicato.	un carácter misterioso. No fue satisfactorio el resultado de los armónicos en la bandola.	funcionar en otras texturas. Ideal que esté en una melodía independiente, en acompañamiento puede ser con otro instrumento en un mismo timbre.
--	--	---	---	--

Para lograr la sensación de eco entre las cuerdas y la bandola, y que se acoplen mejor, decidí utilizar el pizzicato en ambos instrumentos. De esta forma, al utilizar la misma técnica, se logra una mejor tímbrica y una textura más homogénea, con la cual se logra generar la sensación de eco y de la atmósfera misteriosa.

Tabla 6

Experimento #4.1

Experimento	Decisiones Creativas	Análisis	Resultado	Observaciones
Bosque misterioso	Utilicé el pizzicato en las cuerdas y en la bandola, para lograr una mejor tímbrica entre los dos instrumentos. Se mantuvo el retraso de la bandola para el eco y el paneo estéreo, en el lado izquierdo las cuerdas y el lado derecho la bandola.	La textura entre las cuerdas y la bandola es mucho más natural y se complementan. Se logra mantener el efecto de eco y el carácter misterioso.	Fragmento de composición con un carácter misterioso. El pizzicato en la bandola dio un resultado más satisfactorio	Al utilizar una misma técnica entre instrumentos facilita la textura del tema y el timbre que se quiere dar.

En el último experimento, sigo el enfoque hacia un carácter misterioso, pero para que suene en la pantalla principal del videojuego. En este apartado, la música tiene que introducir al

jugador la atmosfera que se va a encontrar en el juego, por lo que intento explorar una sonoridad y textura diferente a los experimentos anteriores.

Utilizo el modo dórico de sol, esta vez las cuerdas están con arco y se mantienen en sustain, lo cual otorgan la base armónica. El contrabajo interpreta la tónica en nota pedal durante todo el fragmento. La progresión armónica es: Gm7 – C/G – Dm/G – C/G, y se repite constantemente, con el objetivo de mantener la sensación de misterio que otorga el modo dórico. Agrego un piano, el cual cumple una función armónica mediante arpeggios que complementan la armonía, y luego una función melódica, al tomar la melodía principal en el registro agudo.

A la bandola le doy una función de acompañamiento mediante trémolos, y tomo como referencia el uso de la mandolina en el análisis de A Short Hike. A partir de esta idea, experimento el trémolo en doble cuerda, en primera y segunda cuerda específicamente. La primera cuerda al ser la tónica del tema, la mantengo en nota pedal, y hace un contraste con la nota pedal del contrabajo que es el mismo sol. En la segunda cuerda, interpreta una nota de los acordes de la progresión, así refuerza la armonía y otorga un color brillante entre el acompañamiento de las cuerdas y el piano. Además, el trémolo que mantiene la bandola, tiene una dinámica que va desde piano hasta forte, con el objetivo de ser más expresivo y generar una sensación como de ir y venir.

El resultado es una atmósfera misteriosa y cálida que complementa bien junto a la imagen de la pantalla principal. La bandola resalta por su trémolo y expresividad, sin embargo, al grabar puede haber alguna dificultad en la interpretación, ya que el bandolista debe controlar la intensidad y la articulación del trémolo para que no resulte estridente y que mantenga el mismo sonido en todo el fragmento.

Tabla 7

Experimento #5

Experimento	Decisiones Creativas	Análisis	Resultado	Observaciones
Tema de la pantalla principal	Utilicé el modo dórico, junto a una progresión armónica que se repite para mantener la sensación modal. Las cuerdas mantienen la armonía en sustain y el contrabajo la tónica como nota pedal. El piano realiza arpeggios de la armonía e interpreta la melodía principal. La bandola utiliza trémolo en doble cuerda y en función de acompañamiento, con una dinámica de piano a forte.	La textura entre las cuerdas, el piano y la bandola, generan una estabilidad armónica y un color suave para que destaque la melodía del piano. La bandola con el trémolo aporta expresividad y brillo al acompañamiento.	Fragmento de composición con un carácter misterioso para la pantalla principal.	A través del tremolo en la bandola, se puede generar más expresividad y carácter a la música. También ayuda a generar otras texturas y sonoridades que ayudan a generar atmósferas misteriosas o cálidas.

5.3 Tercera fase: Banda sonora de Warden of Forest

A continuación, se presentan las composiciones finales desarrolladas para la banda sonora del videojuego *Warden of Forest*, las cuales surgen a partir de la primera fase de análisis de referentes musicales y de la segunda fase de experimentación sonora, realizadas anteriormente. El resultado son cuatro temas musicales que tienen el objetivo de ambientar cada escenario del videojuego.

Cada tema musical integra los recursos tímbricos y técnicos explorados en la bandola andina, demostrando así, cómo pueden ser aplicadas en la construcción de atmósferas inmersivas dentro de la música para un videojuego.

5.3.1 *Warden of Forest – Tema de la pantalla de inicio*

El primer tema titulado, Warden of Forest, está asociado a la escena de la pantalla de inicio del videojuego. La instrumentación está conformada por bandola andina, piano y

contrabajo. El tema tiene la indicación de tiempo $\text{♩} = 90$, está escrito en el compás de 4/4, está construido en la escala de Mi dórico, y presenta dos partes con una breve introducción.

La introducción consta de cuatro compases, en los cuales la bandola y el piano establecen los principales acordes del tema, Em7add11 y A/E, así se destaca la presencia del C# de la escala modal para otorgar una atmósfera y un carácter fantasioso y tranquilo. El contrabajo por su parte, desarrolla una línea de bajo que refuerza la base armónica y el color modal con el C#.

Figura 36

Introducción del tema de pantalla de inicio

Score

Warden of Forest

Menu Theme Ronald Chana

$\text{♩} = 90$

Bandola *mf*

Piano *mp*

Contrabajo *mf* pizz.

Después de la introducción, inicia la parte A, en la que se retoma la base armónica establecida anteriormente, pero esta vez con una dinámica más suave para que entre el piano con la melodía principal del tema. La melodía consta de dos frases a forma pregunta y respuesta, e incluye una repetición para que se identifique mejor y así luego pasar al desarrollo melódico. Las primeras 7 notas de la melodía, la construyo para que sea el leitmotiv del personaje principal, el

cual reaparece posteriormente en el tema asociado al bosque, así se genera una narrativa dentro de la banda sonora y, la expectativa que se puede generar en el jugador al escuchar esas notas.

Durante la introducción y la parte A, la bandola cumple la función de acompañamiento y lo hace a través de acordes, la cual además de reforzar la armonía, el timbre que otorga es dulce y expresivo por el registro en el que se interpreta. También, la nota más alta de los acordes, corresponden a la séptima menor y la sexta mayor de la escala de mi dórico, las cuales aportan a construir la atmósfera fantástica que tiene como objetivo este tema musical.

Figura 37

Fragmento de la parte A del tema de la pantalla de inicio.

5

Bnd. *mp*

5

Pno. *f*

5

Cb. *mp*

Leitmotiv del personaje principal

Al finalizar la repetición de la parte A, da paso a la parte B, en la cual se desarrolla la melodía tomando el motivo rítmico de la primera frase anterior o el leitmotiv. En esta sección, la bandola toma el rol melódico, mientras que el piano pasa a realizar un acompañamiento más completo ahora que tiene el registro medio libre. Asimismo, se presenta un desarrollo armónico para contrastar con la sección anterior, y generar más movimiento dentro del discurso musical.

La bandola al tomar la melodía, presenta una indicación de ejecución y expresión que es, el *sul tasto*, la cual, al interpretar cerca del diapasón, se obtiene el color más suave y pastoso de la bandola, para mantener la atmósfera que se propone en el tema, y así, la bandola desarrolla la línea melódica con un toque expresivo. En la frase final que interpreta la bandola, se presenta una melodía y armonía ascendente, con el objetivo de generar una sensación de elevación o de clímax, ya que culmina en el acorde de La mayor y destaca el grado característico del modo, para seguir generando la atmósfera fantástica y la luminosidad que otorga el modo dórico.

Figura 38

Fragmento de la parte B del tema de pantalla de inicio.

The musical score for Figure 38 consists of three staves. The top staff is for the Bandola (Bnd.), the middle for the Piano (Pno.), and the bottom for the Contrabajo (Cb.). The Bandola part begins with a 'sul tasto' instruction and a forte (f) dynamic, playing a melodic line. The Piano part plays a harmonic accompaniment with a mezzo-piano (mp) dynamic, featuring chords and a bass line with 'Leo.' and '*' markings. The Contrabajo part provides a steady bass line. The key signature is one sharp (F#) and the time signature is 4/4.

Para terminar la parte B, el piano retoma la melodía con el mismo motivo rítmico que hizo la bandola con la intención de cerrar el discurso melódico y volver a repetir el tema completo, para tener continuidad dentro de la escena del videojuego. Así, la melodía acaba en el primer grado de la escala, Mi, pero para generar más interés en el jugador y tener un pequeño contraste, realizo armónicamente una tercera de picardía, la cual construyo primero sobre un

acorde suspendido y así llegar al acorde mayor (Em sus4 – E). De esta forma, se realiza el da capo y comienza el ciclo de repetición para la escena de la pantalla de inicio.

5.3.2 Magical Forest – Escenario del bosque

El tema *Magical Forest* corresponde a la ambientación del entorno principal del videojuego, el bosque. La instrumentación está conformada por flauta, fagot, marimba, bandola andina y quinteto de cuerdas. El tema tiene la indicación de tempo $\text{♩} = 110$, está escrito en el compás de 4/4, se construye sobre la escala de C lidio, y presenta tres partes con una introducción.

Como el nombre del tema lo sugiere, el objetivo es generar una atmósfera mágica asociada al entorno del bosque, por ello, intento combinar recursos derivados de los experimentos realizados en la ambientación de este escenario. Uno de ellos es el modo lidio, el cual aporta una sensación mágica y también de curiosidad, que se complementa con el conjunto de cuerdas en pizzicato y se asocia con el personaje principal y los elementos fantásticos del bosque. Por otro lado, el contraste se da por medio del modo eólico con la relativa menor de C, el cual aporta el carácter misterioso que también se asocia con el bosque.

La introducción consta de ocho compases, en los cuales se presenta la base armónica y la progresión armónica principal mediante el conjunto de cuerdas y la marimba. Enfatizo mucho el grado característico del modo lidio, la cuarta aumentada (F#), y también con el sexto grado (A) respecto al modo eólico pero que en esta primera parte funciona para dar un color más suave, todo esto para construir una atmósfera mágica. El conjunto de cuerdas en pizzicato, establecen la base armónica y la interpretan a modo de pregunta y respuesta, el cual aporta dinamismo a la textura en general. Por su parte, la marimba lleva un ritmo sincopado en el que la nota grave (A)

funciona como nota pedal, mientras que la voz aguda forma una línea melódica ascendente de Mi hasta Sol, y descendente hasta Si, lo cual aportan movimiento y refuerzan la armonía. Por último, la bandola interviene cada cuatro compases mediante un acorde en armónicos naturales, es decir, con cuerdas al aire, el cual aporta un timbre brillante y resonante que resulta característico del tema.

Figura 39

Fragmento de la introducción del tema de bosque

♩ = 110

Flauta

Fagot

Baqueta de Goma

Marimba

Bandola

Violin I

Violin II

Viola

Violonchelo

Contrabajo

mp

mf

pizz.

Arm XII

©

En la parte A, se retoma la progresión armónica y la textura establecida en la introducción, para que la flauta entre a interpretar la melodía principal, que corresponde al leitmotiv del personaje principal mostrado en el tema anterior. Aunque este motivo conserve las mismas notas, en este caso transforma su carácter ya que se encuentra en el modo lidio, y además

enfatisa el cuarto grado aumentado, lo cual aporta a la atmósfera y genera un contraste respecto a su presentación previa en el modo dórico. Dentro de la línea melódica, la flauta, el fagot y la bandola dialogan en forma de pregunta y respuesta. Así la bandola ahora pasa a un rol melódico, presenta una variación del leitmotiv y desarrolla la melodía sobre la misma base armónica, manteniendo el énfasis en el F#.

Figura 40

Fragmento de la parte A del tema de bosque

The musical score for Figure 40 is a fragment of the 'Forest Theme' Part A. It features eight staves: Flute (Fl.), Bassoon (Fg.), Marimba (Mrb.), Bandola (Bnd.), Violin I (Vln. I), Violin II (Vln. II), Viola (Vla.), and Violoncello/Contrabass (Vc./Cb.). The Flute and Bassoon play melodic lines, while the Marimba and Bandola provide harmonic support. The Violins, Viola, and Cello/Double Bass play a rhythmic pattern. The score includes dynamic markings such as *f* (forte) and *mf* (mezzo-forte), and a 'natural' marking for the Bandola. The key signature is one sharp (F#), and the time signature is 4/4.

En la parte B, se forma un contraste armónico mediante un cambio armónico hacia La menor, y con ello un matiz más oscuro. En este contexto, las cuerdas siguen en pizzicato, pero ahora están en bloque y forman una textura homofónica. La marimba continúa cumpliendo una

función de acompañamiento ahora en el registro grave y se destaca en momentos de la frase cuando queda solo con el instrumento melódico y la marimba. Por su parte, la bandola retoma los armónicos naturales y artificiales, con los cuales forma un motivo breve que es respondido por la flauta y el fagot. Este contraste en la textura y la armonía, contribuye a generar un carácter misterioso y también más dinamismo al tema musical.

Figura 41

Fragmento de la parte B del tema de bosque

The musical score for Figure 41 is a fragment of the B part of the 'Forest Theme'. It consists of nine staves, each representing a different instrument: Flute (Fl.), Bassoon (Fg.), Marimba (Mrb.), Bandola (Bnd.), Violin I (Vln. I), Violin II (Vln. II), Viola (Vla.), Violoncello (Vc.), and Contrabass (Cb.). The music is written in 3/4 time. The Flute and Bassoon staves show a melodic line with dynamics of *mp* and *mf*. The Marimba and Bandola staves provide harmonic support with dynamics of *mf* and *mp*. The Violin I, Violin II, Viola, Violoncello, and Contrabass staves play a rhythmic pattern with dynamics of *mp* and *mf*. The score is marked with a 'B' in a box at the beginning, indicating it is the B part of the theme.

Por último, en la parte C, se retoma la sonoridad mayor del modo lidio y el carácter mágico del tema, con un nuevo motivo melódico que desarrolla en esta sección mediante la flauta

y la bandola. En esta sección el oboe pasa a un rol de acompañamiento y la marimba interpreta arpeggios de la progresión armónica. Las cuerdas se mantienen en una textura homofónica que refuerza la base armónica. La bandola vuelve a una articulación normal y responde a la melodía de la flauta en forma de pregunta y respuesta.

La sección finaliza con un acorde de E7 abierto, el cual funciona como dominante de Am y forma una tensión. Sin embargo, en lugar de resolver al sexto grado, se realiza un da capo para retomar todo el tema y así iniciar el ciclo repetitivo que sonaría en el escenario del bosque. Por último, para dar cierre al tema en un contexto fuera del videojuego, el acorde de E7 si resuelve a Am, y así concluye el tema del escenario de bosque.

Figura 42

Fragmento de la parte C y final del tema de bosque

The musical score for Figure 42 is a multi-staff arrangement. It begins at measure 37. The Flute (Fl.) and Bandola (Bnd.) parts feature a melodic line with eighth and sixteenth notes. The Bassoon (Fg.) provides a harmonic accompaniment. The Marimba (Mrb.) plays arpeggiated chords, with dynamics marked *mp* and *f*. The strings (Vln. I, Vln. II, Vla., Vc., Cb.) provide a homophonic harmonic base. The score concludes with a double bar line and a repeat sign. Above the Flute staff, the text "D.C. al Fine" is written.

5.3.3 *Thorny Combat – Tema de combate en el bosque*

El tema *Thorny Combat*, corresponde a las situaciones de combate que ocurren dentro del entorno principal del videojuego. A diferencia de la atmósfera mágica y misteriosa de *Magical Forest*, este tema presenta una mayor intensidad rítmica y dinámica, con el objetivo de generar una atmósfera tensa y una sensación de enfrentamiento. La instrumentación está conformada por marimba, bandola andina, violín y contrabajo. El tema tiene la indicación de tiempo $\text{♩} = 140$, está escrito en el compás de 3/4, se construye a partir del modo eólico de Do y presenta tres partes con una breve introducción.

La introducción consta de dos compases en los que se establece el carácter del tema. La marimba y la bandola interpretan la escala eólica de Do en movimiento contrario, ascendente y descendente en semicorcheas, así se genera una sensación de impulso y de tensión. Al mismo tiempo el violín y el contrabajo refuerzan el acorde principal, Cm. Al finalizar la escala, todos los instrumentos acentúan de forma unísona las tres notas Do - Sib - Do, para seguir enfatizando el grado central del tema y reforzar el carácter de enfrentamiento. La dinámica también contribuye a construir el carácter, la cual va desde un piano hasta un forte, así otorga una mayor fuerza e intensidad.

En la parte A se establece la melodía principal del tema, la cual interpreta la bandola. En esta sección la marimba cumple una función de acompañamiento e interpreta arpeggios de la progresión armónica que se desarrolla en el registro grave. El contrabajo refuerza la base rítmica y armónica, marca el pulso mediante negras en la articulación de staccato. Y el violín complementa la textura a través del trémolo con notas de los acordes, el cual también aporta a la atmósfera de tensión y combate.

La melodía principal es muy clara y sencilla, así se distingue mejor entre la textura del ensamble. Además, permite que la bandola también pueda ser más expresiva, especialmente mediante el uso del trémolo a finales de frases, esto para prolongar la duración de las notas y también para mantener la tensión.

Figura 43

Introducción y fragmento de la parte A del tema de combate en el bosque

Marimba

Bandola

Violín

Contrabajo

$\text{♩} = 140$

A

$\frac{8}{8}$

p *f* *mf*

p *f* *f*

p *f* *f*

p *f* *f*

En la parte B, se mantiene el carácter del tema, pero esta vez el violín y la bandola intercambian sus roles. El violín ahora interpreta la melodía principal y continúa su desarrollo, mientras que la bandola ahora pasa a una función de acompañamiento mediante trémolos. Además, la bandola interpreta estos trémolos en *sul tasto* en un registro medio-grave, lo que le otorga un color más suave y pastoso, pero con una intención de tensión para mantener la energía

del tema. La marimba por su parte, sigue acompañando mediante arpeggios solo que ahora en el registro agudo, lo que aporta brillo a la textura en general.

Figura 44

Fragmento de la parte B del tema de combate en el bosque

B

Mrb.

Bnd.

Vln.

Cb.

mf

mp

f

sul tasto

Para generar un contraste en el discurso musical, en la parte C la marimba es quien lleva el rol melódico y a manera de un solo, mediante pasajes rápidos de semicorcheas y dobles notas. Se desarrolla sobre una armonía descendente de la escala eólica (Cm-Sib-Lab-Gm...) lo que también aporta a la sensación de tensión. Al llegar al acorde de Re, funciona como dominante secundaria de Sol7, para realizar el salto a la parte A y formar el ciclo de repetición.

En esta parte, la bandola y el violín retoman la función de acompañamiento mediante trémolos, esto para mantener el carácter de tensión y otorgar un espacio mejor en la que la marimba pueda ejecutar su melodía. Por su parte, el contrabajo ahora interpreta notas largas que corresponden a las fundamentales de la progresión armónica descendiente.

Figura 45

Fragmento de la parte C del tema de combate en el bosque

Mrb. *f*

Bnd. *mp*

Vln. *mp*

Cb. *mp* *mf*

Para dar cierre al tema musical fuera del contexto del videojuego, en lugar de realizar el salto a la parte A, se resuelve directamente a Do menor, así concluye el tema de combate en el escenario del bosque.

5.3.4 *Black Bird – Tema de jefe final*

El tema Black Bird, corresponde a la escena del enfrentamiento contra el jefe final del videojuego. En este tema se eleva mucho más la atmósfera tensa y de combate que se presentó en Thorny Combat, con el objetivo de representar una amenaza mayor y el nivel de confrontación. La instrumentación está conformada por bandola andina y conjunto de cuerdas. El tema tiene la indicación de tiempo $\text{♩} = 190$, está escrito en el compás de 4/4, se construye a partir del modo frigio de La, lo que aporta una sonoridad más oscura y sombría. Por último, presenta tres partes con una introducción.

La introducción consta de 9 compases en los que se establece un motivo melódico-rítmico que se repite a lo largo del tema, con un carácter agresivo y amenazante reforzado por la sonoridad del modo frigio. El motivo es interpretado el violín ii, la viola y el violonchelo, los cuales toman una textura homofónica que consolidan la base armónica. El contrabajo desarrolla un motivo rítmico con énfasis en el primer grado y el segundo grado descendido del modo frigio. Por su parte, la bandola interpreta en el registro agudo un acorde de La a inicios de frase, para generar una entrada contundente y fuerte, esto también con el violín que interpreta la nota La en el mismo registro para dar más proyección. Por último, en el final de la segunda frase, se queda suspendido sobre el acorde de Sib, lo que genera una tensión para preparar la entrada de la parte A, la cual resuelve al acorde de Am y establece el centro modal del tema. De esta manera, la introducción otorga un inicio fuerte que establece el carácter de combate, y en la que servirá a modo de transición entre secciones.

Figura 46

Fragmento de la introducción del tema de jefe final

The musical score is for a 4/4 piece at a tempo of 190 bpm. It features six staves: Bandola, Violín I, Violín II, Viola, Violonchelo, and Contrabajo. The key signature has one flat (B-flat). The score is divided into two measures by a repeat sign. The first measure shows the Bandola playing a whole note chord of A major (La) with a forte (f) dynamic. Violín I plays a whole note A. Violín II, Viola, and Violonchelo play a rhythmic pattern of eighth notes: A-B-A-B-A-B-A-B. The Contrabajo plays a rhythmic pattern of eighth notes: A-B-A-B-A-B-A-B. The second measure shows the Bandola playing a whole note chord of B-flat major (Si-b) with a forte (f) dynamic. Violín I plays a whole note B-flat. Violín II, Viola, and Violonchelo continue the eighth-note pattern. The Contrabajo continues the eighth-note pattern. The score ends with a repeat sign.

En la parte A, la textura del ensamble es de melodía con acompañamiento. La bandola realiza la melodía principal, la cual es amplia y clara que se realiza en el registro agudo, así destaca con su timbre brillante sobre la textura del ensamble. Al final de cada motivo, el violín responde con la misma melodía a modo de respuesta y genera un efecto de eco. A esta forma de pregunta y respuesta entre los instrumentos, le otorgo un sentido narrativo, en el que la melodía de la bandola representa al personaje principal, el zorro, y la respuesta del violín representa al ave enemiga, haciendo alusión al combate que ocurre entre ambos.

Y en cuanto al acompañamiento, el violín II, la viola y el violonchelo siguen en una textura homofónica mediante trémolos, para mantener la tensión que proporciona la articulación con la armonía. El contrabajo conserva el motivo rítmico de la introducción, así otorga una base firme que refuerza tanto el pulso como el bloque armónico.

Figura 47

Fragmento de la parte A del tema de jefe final

Al acabar la parte A, se retoma la sección de la introducción a modo de transición para la parte B, con el objetivo de mantener la tensión y reiterar el motivo rítmico característico del

tema. En esta transición, el contrabajo aumenta su función al marcar cada pulso de manera más acentuada. En la segunda frase, se suma la bandola y el violín a interpretar el motivo rítmico-melódico en conjunto. Aquí se destaca el timbre agresivo de la bandola, ya que lo interpreta mediante la indicación de metálico, la cual complementa la textura del ensamble y otorga más peso y tensión.

En la parte B, se retoma la estructura de la parte A, solo que ahora es el violín quien toma la melodía principal y la desarrolla mediante motivos claros con notas largas en un registro agudo. La bandola responde posteriormente con el mismo motivo sobre el mismo registro, así se mantiene la forma de pregunta y respuesta con el refuerzo narrativo de los personajes en el tema.

El acompañamiento y textura de las cuerdas se mantiene, a excepción del violín II, quien ahora desarrolla un ostinato como acompañamiento mediante bordaduras que siguen la armonía. Este patrón aporta mayor movimiento y mayor densidad rítmica a la textura del ensamble, por lo que también incrementa la sensación de tensión y combate.

Figura 48

Fragmento de la parte B del tema de jefe final

[B] normal

Bnd.

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Cb.

mp *f*

f *f* *mf*

mf *f* *mf*

mf *f* *mf*

La parte C presenta un contraste significativo tanto en la textura como en la intención del tema. Para crear esta sección, tomé de referencia el vuelo y ataque del ave, lo cual asocio a una sensación de libertad que lo represento musicalmente. Se produce una modulación repentina a Do mayor, relativa de La menor, lo que transforma el carácter agresivo y amenazante del tema, hacia un carácter esperanzador y luminoso.

En este contexto, el violín I interpreta una melodía amplia y expresiva en el registro agudo, mientras que el violín II lo acompaña mediante una segunda voz que enriquece el discurso melódico. Asimismo, la viola, el violonchelo y el contrabajo establecen la base armónica a través de acordes en legato, lo que genera una sensación de amplitud que se asocia con la idea del vuelo.

El rol de la bandola pasa de ser melódico a uno de acompañamiento, mediante la interpretación de acordes abiertos a lo largo de la progresión armónica. La resonancia que generan los acordes, aportan un color brillante y luminoso que apoya la base armónica de las cuerdas y que también aportan a la textura del ensamble.

Figura 49

Fragmento de la parte C del tema de jefe final

Figura 49 muestra un fragmento musical de la parte C del tema de jefe final, correspondiente a la sección C. El fragmento está escrito para una orquesta sinfónica y una bandola (Bnd.).

Las partes instrumentales y sus características son:

- Bnd. (Bandola):** Se presenta en la parte superior, con una melodía aguda y expresiva, marcada con *f* (forte).
- Vln. I (Violín I):** Acompaña a la Bandola con una melodía aguda, marcada con *f* (forte).
- Vln. II (Violín II):** Acompaña a la Bandola con una melodía aguda, marcada con *f* (forte).
- Vla. (Viola):** Establece la base armónica con acordes en legato, marcada con *f legato* (forte legato).
- Vc. (Violonchelo):** Establece la base armónica con acordes en legato, marcada con *f legato* (forte legato).
- Cb. (Contrabajo):** Establece la base armónica con acordes en legato, marcada con *f legato* (forte legato).

El fragmento musical se desarrolla en una progresión armónica que genera una sensación de amplitud y luminosidad, asociada con la idea del vuelo.

La frase final de la parte C se construye como el clímax de la sección y también como un conector con la sección de puente. La melodía del violín asciende hasta un Mi agudo, lo que genera un momento de tensión que se refuerza por la armonía. Aquí se prepara la modulación para volver a La menor, la cual se ve mediante la progresión de II-V-I. Sobre el acorde de dominante, el violín y violín realizan una escala descendente que conduce hasta la nota La, para resolver la tensión generada y así volver al modo frigio. De igual manera, la bandola realiza una escala descendente, pero desde un La agudo a la octava inferior en la primera cuerda, mediante un glissando en trémolo, lo que refuerza la textura con los violines y otorga más expresividad a la escala.

Por último, se retoma la introducción también a modo de puente, lo cual establece el regreso al inicio del tema y forma el ciclo de repetición del tema. Como cierre musical fuera del contexto del videojuego, el tema concluye con un acorde de La menor y así se da cierre al tema del jefe final.

5.4 Cuarta fase: Recursos compositivos con la Bandola Andina

En esta sección se presentan y se describen los diversos recursos de la bandola andina que se identifican dentro de la banda sonora del videojuego Warden of Forest. Estos recursos, los cuales además de ser aspectos técnicos del instrumento, corresponden a las posibilidades tímbricas y expresivas que contribuyen a la creación de atmósferas y sensaciones el contexto de música para videojuegos, el cual da como resultado, una mejor experiencia inmersiva para el jugador.

Los recursos se dividen en tres categorías: recursos técnicos, recursos tímbricos y recursos expresivos.

5.4.1 Recursos técnicos

En las obras finales compuestas, se presentan varios recursos técnicos que evidencian la versatilidad de la bandola andina para integrarse dentro del discurso musical. Estos recursos, además de facilitar la interpretación de distintos pasajes melódicos o armónicos, también influyen en la construcción del carácter e intención de determinada sección.

El trémolo es el principal recurso recurrente y presente tanto en la fase de experimentación como en la banda sonora compuesta. Este permite sostener y prolongar las notas, el cual genera continuidad en el discurso melódico y otorga más expresividad a la interpretación. Así, según el contexto, este recurso contribuye a la construcción de atmósferas tranquilas y suaves, o de tensión y combate, junto a una mayor proyección de sonido para destacar o mantenerse dentro de la textura del ensamble.

Por otro lado, el uso de armónicos naturales y artificiales amplía el registro sonoro de la bandola, lo cual presenta un carácter más ligero y delicado. Esto es ideal para atmósferas tranquilas, momentos de expresividad musical o aportar brillo a la textura musical. También se puede presentar en momentos de suspenso o misterio, tal como se ve en el tema del bosque *Magical Forest*, por lo que resulta ser un recurso versátil para la construcción de distintas sensaciones y atmósferas.

El recurso del glissando, permite articular intervalos de manera fluida, en movimientos ascendentes o descendentes. En este caso se presentó un glissando en trémolo, lo que otorga más expresividad al gesto musical y aporta a la intención de la frase musical. Por último, la interpretación de acordes rasgados, le otorga más resonancia al instrumento y contribuye a la textura armónica del ensamble.

Así, estos recursos técnicos evidencian la versatilidad de la bandola andina para interpretar un rol melódico o de acompañamiento, lo cual se adapta a las necesidades dentro del contexto de la música para videojuegos.

5.4.2 Recursos tímbricos

El timbre de la bandola andina se caracteriza por ser brillante, metálico, definido y con una gran proyección, lo que facilita su integración como instrumento melódico o de acompañamiento. En particular, se destacan tres timbres que otorga la bandola según donde se interprete en la boca del instrumento.

- **Metálico o sul ponticello:** se interpreta cerca del puente, lo que como su nombre lo indica, produce un sonido más metálico y penetrante. Este recurso se vio en Black Bird, en el que aporta a construir una atmósfera de tensión o confrontación, y contribuye en la intención de la línea melódica a ser más agresiva y contundente.
- **Pastoso o sul tasto:** Se interpreta cerca al diapasón del instrumento, genera un sonido suave y pastoso, con un timbre más cálido y redondo. Es ideal para construir una atmósfera tranquila e íntima, lo que otorga una sonoridad más expresiva en una línea melódica o un color más cálido si se interpreta acordes. Este recurso se nota en el tema de pantalla de inicio, el cual aporta a la atmósfera fantasiosa y tranquila que se quiere introducir.
- **Posición ordinaria o normal:** El sonido natural de la bandola se interpreta justo en la boca del instrumento, lo que otorga el timbre brillante característico de la bandola. Aquí es donde normalmente se interpreta el instrumento si no se presenta

una indicación, por lo que depende de la intención del tema junto a las dinámicas que se le asignen para lograr un buen balance sonoro con el ensamble.

Por último, el uso del registro en la bandola también contribuye al timbre del instrumento. En el registro agudo, es ideal construir las líneas melódicas, ya que por su proyección permite destacar sobre la textura del ensamble. Y en el registro medio y grave, aporta mayor cuerpo y densidad a la textura, principalmente al interpretar un rol de acompañamiento. De igual manera, se encuentra la ejecución de acordes, lo que aprovecha estos registros del instrumento para ganar resonancia y aportar una sensación de amplitud y espacialidad a la textura.

En conclusión, las posibilidades tímbricas de la bandola andina no solo permiten integrarse dentro de un ensamble instrumental, sino que también contribuye a la construcción de atmósferas al aportar un color sonoro característico, en la representación de diferentes momentos o escenarios de un videojuego.

5.4.3 Recursos expresivos

En las obras compuestas, la bandola no solo participa como un instrumento añadido a un ensamble, sino que cumple un papel importante con funciones específicas que contribuyen al desarrollo del discurso musical y a la construcción de atmósferas que se quiera lograr en diferentes entornos de un videojuego. Por ello, los siguientes recursos expresivos se asocia con el cómo conversa la bandola en un ensamble y que funciones puede cumplir, al relacionarlo con la imagen y narrativa del videojuego.

El rol principal de la bandola en un ensamble, es interpretar la melodía principal, por lo que, permite construir líneas melódicas o crear leitmotifs asociados a personajes o situaciones. Gracias a su proyección y timbre, puede destacar sobre la textura del ensamble y así facilita la identificación sonora para el oyente o ente caso, el jugador. De igual manera, a través del diálogo

musical en la forma de pregunta y respuesta, se utiliza como recurso sonoro para otorgar sonoridades distintas y a la vez como recurso narrativo, así como se vio en *Black Bird*. Así permite representar personajes, enfrentamientos o interacciones musicalmente, que aportan al dinamismo del desarrollo musical.

Pero la bandola también puede cumplir funciones de acompañamiento, y es un recurso que se utiliza en varios momentos de los temas compuestos. Se observa mediante melodías de segunda voz, trémolos que aportan a la textura o acordes que refuerzan la base armónica. De esta manera apoya de diferentes maneras la construcción sonora de los temas y permite mantener su timbre dentro de la textura musical.

El uso de acordes, además de cumplir una función de acompañamiento, aporta a la construcción de la textura musical y al entorno del videojuego. Esto se evidencia en el tema de pantalla de inicio *Warden of Forest*, los acordes apoyan la base armónica y también a la atmosfera tranquila. En *Magical Forest*, el tema del escenario de bosque, los acordes iniciales son con armónicos naturales, los cuales reflejan el entorno mágico y a la vez otorga color a la textura del tema. Y, por último, en *Black Bird* el tema de jefe final, los acordes de la sección C se relacionan con la representación del vuelo del ave, lo que aporta una sonoridad amplia y resonante que refuerza la sensación de libertad asociada a la sección.

De igual manera, el uso de los trémolos mediante variaciones de dinámica, no solo cumplen una función técnica, sino que también aportan a la expresividad e intención de la sección. Así permite prolongar momentos de expectativa, aumentar o disminuir la tensión, o generar mayor fluidez de la melodía o acompañamiento en el ensamble.

En conclusión, estos recursos expresivos evidencian la versatilidad y potencial de la bandola andina para apoyar elementos narrativos y sonoros dentro de la música para un

videojuego. Además de aportar un color y timbre característico que enriquece la música y la experiencia inmersiva para el jugador.

5.4.4 Tabla de recursos compositivos

A continuación, se recoge en una tabla los recursos identificados y su aplicación dentro del contexto de la música para videojuegos.

Tabla 8

Recursos compositivos de la bandola andina para su integración en una banda sonora de videojuegos

Recurso	Tipo de recurso	Descripción	Aplicación	Función
Trémolo	Técnico, expresivo y tímbrico	Repetición de una nota para prolongar su duración	Sostener notas, continuidad sonora, mantener tensión o expresividad de la melodía.	Generar tensión, expectativa, atmósferas tranquilas, suaves o de tensión y combate.
Armónicos naturales y artificiales	Técnico, expresivo y tímbrico	Combinación de sonidos parciales de la cuerda	Color más brillante y sutil, acompañamientos delicados y efectos sonoros.	Construcción de atmósferas tranquilas, íntimas o mágicas.
Glissando tremolado	Técnico y expresivo	Pasar de una nota a otra en trémolo, en la misma cuerda.	Conectar registros, refuerza el gesto musical.	Ofrece una transición, ascenso o descenso dramático o expresivo.

Sul tasto	Tímbrico y expresivo	Interpretación cerca al diapasón o trastes.	Sonido suave y pastoso. Timbre cálido y redondo.	Construcción de atmósferas tranquilas e íntimas.
Metálico	Tímbrico y expresivo	Interpretación cerca al puente	Sonido metálico y penetrante. Timbre agresivo y brillante.	Construcción de atmósferas tensas o de confrontación.
Posición natural	Tímbrico y expresivo	Interpretación natural en la boca del instrumento.	Sonido cálido, timbre brillante y equilibrado.	Uso general para desarrollos melódicos o de acompañamiento.
Registro agudo	Tímbrico y expresivo	Interpretación principal en primera y segunda cuerda	Mayor proyección y claridad en melodías. Timbre muy brillante	Melodía principal con notable protagonismo
Registro medio – grave	Tímbrico y expresivo	Interpretación principal en tercera a sexta cuerda	Mayor cuerpo y densidad a la textura. Timbre más resonante y dulce	Pasajes de acompañamiento y base armónica.
Acordes	Técnico, tímbrico y expresivo	Interpretación de dos o más notas en conjunto	Más resonancia y mayor registro del instrumento. Apoya la base armónica.	Otorga una sonoridad acogedora en atmósferas tranquilas. Sensación de amplitud

Función melódica	Tímbrico y expresivo	Interpretación de la línea melódica principal	Construcción de temas y motivos.	Timbre característico en un entorno, identidad sonora o leitmotiv.
Función de acompañamiento	Tímbrico y expresivo	Soporte armónico o rítmico	Contraste en la textura musical y mantiene su timbre.	Construcción de la identidad sonora y atmósfera.

Nota. Elaboración propia

6. Conclusiones

A partir del proceso analítico y creativo desarrollado en el proceso de composición, se evidenció que la bandola andina posee un gran potencial como instrumento versátil dentro del ámbito de la música para videojuegos, a partir de la exploración de sus recursos técnicos, tímbricos y expresivos. De este modo, se logra el objetivo general de esta investigación, pues se logra recolectar recursos compositivos para la inclusión de la bandola andina en una banda sonora para videojuegos. A continuación, se presentan las conclusiones, las cuales recogen los principales hallazgos de cada fase en el proceso de composición.

Antes de continuar, se tiene que mencionar la poca documentación en español que existe del sitar y el shamisen, principalmente acerca de su historia y características, ya que por lo general se encuentran en inglés. Por ello, describir brevemente los elementos mencionados de los instrumentos, es un aporte para otros investigadores que quieran indagar sobre estos instrumentos, a lo cual se invita a hacer.

En la primera fase de referentes musicales y análisis musical, se puede evidenciar que cada instrumento analizado, puede representar una cultura por su sonoridad característica, por ejemplo, el shamisen “suena a Japón” o el sitar que “suena a la India”. De esta manera surgen las siguientes preguntas: ¿La sonoridad de la bandola andina representa a la región andina de Colombia?, ¿De qué manera es que la bandola andina nos genera un imaginario que está relacionado con la historia del país? Estas preguntas pueden ser utilizadas para otra investigación completamente enfocadas a ellas.

También es importante recalcar la trayectoria de los instrumentos de plectro, como el sitar, shamisen y la mandolina, en el ámbito de las bandas sonoras, pues han sido utilizados principalmente para evocar identidades culturales. Sin embargo, se pudo observar que también podían cumplir otras funciones que se adaptan a las necesidades de la música para videojuegos.

Por ejemplo, el sitar que puede otorgar un color particular asociado a entornos naturales o de carácter exótico, o la mandolina al representar diferentes ritmos y sonoridades que contribuye a la identidad sonora del videojuego.

En la segunda fase de experimentación, se evidenció que las funciones identificadas que cumplen otros instrumentos de plectro a partir de los análisis realizados, se pueden aplicar y adaptar en la bandola andina. Así, la bandola andina no solo comparte características con los demás instrumentos de plectro de referencia, sino que también puede cumplir roles similares dentro del discurso musical.

De igual manera, los resultados obtenidos de la música para videojuegos de aventura y plataforma, enfocado a un entorno de bosque, se complementan de manera eficaz con la inclusión de la bandola andina en un ensamble, lo que contribuye a la construcción de diferentes atmósferas según la situación en el videojuego.

Por último, en la tercera y cuarta fase de creación, se logra exponer los resultados obtenidos de las experimentaciones mediante la composición de cuatro obras para la banda sonora del videojuego *Warden of Forest*. Aquí la bandola andina demuestra su versatilidad para cumplir diferentes roles dentro del ensamble musical, tanto melódicos como de acompañamiento, así como su potencial sonoro para generar atmósferas inmersivas.

Así, mediante la creación de estas obras, permitió identificar y describir los recursos compositivos empleados que se clasifican en: técnicos, tímbricos y expresivos. Estos recursos se reflejan en una tabla de categorías que organiza su aplicación y función dentro del ámbito de las bandas sonoras para videojuegos.

Por otro lado, se logra una conexión adecuada entre el sonido digital de las librerías de sonido con el sonido natural de la bandola, lo que demuestra la viabilidad de combinar herramientas digitales con sonidos acústicos en un proceso de composición. No hay límites para

empezar a crear y componer, en cambio hay múltiples posibilidades de interacción entre diferentes tipos de sonidos. Este resultado invita a compositores e investigadores, a explorar la sonoridad de la bandola andina, e integrarla en un ensamble con instrumentos reales, con el fin de aplicar y expandir los recursos técnicos, tímbricos y expresivos descritos en este trabajo.

El proceso creativo de composición a través de las experimentaciones como de las obras finales, me permitió desarrollar una metodología de trabajo compositivo mediante el software y el instrumento, lo cual seguramente seguiré realizando con futuras composiciones. Por otro lado, al estar con un instrumento que se destaca en la música colombiana, mis ideas musicales y compositivas son relacionadas a ritmos andinos como el pasillo o el bambuco, por lo que, al realizar el proceso de composición de este trabajo, me permitió desarrollar otras ideas musicales con la bandola en un contexto diferente al tradicional. De esta manera, los fragmentos y obras compuestas en el trabajo, son el comienzo de un lenguaje propio como compositor, así como de videojuegos y de música colombiana.

Como autor y compositor de este trabajo, este proceso implica un gran avance significativo dentro de mi proyecto de vida, el cual está enfocado hacia la industria de los videojuegos junto a mi instrumento principal, la bandola andina. Esto demuestra que un instrumento puede incursionar en cualquier medio o en cualquier género musical con el fin de aportar nuevas posibilidades sonoras y expresivas a la música.

Finalmente, invito a intérpretes de instrumentos tradicionales como el tiple, la bandola llanera, el cuatro, el acordeón, entre otros instrumentos representativos de Colombia, a explorar las sonoridades características de sus instrumentos dentro de un medio interactivo como lo son los videojuegos.

Bibliografía

- Balcázar, Patricia, Norma Gonzáles, Gloria Gurrola, y Alejandra Moysén Chimal. 2013. *Investigación Cualitativa*. Universidad Autónoma del Estado de México.
- Ballesteros Mejía, Melissa, y Elsa María Beltrán Luengas. 2018. *¿Investigar creando? Una guía para la investigación - creación en la academia*. 1.^a ed. Universidad El Bosque.
- Belli, Simone, y Cristian López. 2008. «Breve Historia de los Videojuegos». *Athenea Digital*, n.º 14: 159-79.
- Bernal, Manuel. 2003. «Cuerdas más, cuerdas menos. Una vision del desarrollo morfológico de la Bandola Andina Colombiana». Trabajo de Grado, Universidad Pedagógica Nacional.
- «Business Research Insight». s.f. Business Research Insight. *Video Game Music Market Size, Growth, and Industry Analysis, By Type (In-game Music and Out-of-game Music), By Application (Computer Games, Mobile Game, Console Game and Others), Regional Insights and Forecast From 2026 To 2035*.
<https://www.businessresearchinsights.com/market-reports/video-game-music-market-107911?utm>.
- Daza Cuartas, Sandra Liliana. 2009. «Investigación - creación un acercamiento a la investigación en las artes». *Plumilla Educativa* 6 (1): 73-79.
- Denzin, Norman, y Yvonna Lincoln. 2005. *The Sage Handbook of Qualitative Research*. Tercera. Sage.
- Hernández, Roberto, Carlos Fernández, y Pilar Baptista. 2014. *Metodología de la Investigación*. Sexta. McGraw-Hill.
- Johnson, Henry. 2006. «Tsugaru Shamisen: From Region to Nation (and beyond) and Back Again». *Asian Music* 37 (1): 75-100.
- Junius, Manfred M. 2006. *The Sitar: The instrument and Its Technique*. 2nd ed. Indica.
- Keesee, Allen. 1968. *The Sitar Book*. Oak Publications.
- Kower, Rachel, y Thorsten Quandt. 2015. *The Videogame Debate: Unravelling the Physical, Social, and Psychological Effects of Digital Games*. Routledge.
- LaRue, Jean. 1989. *Análisis del Estilo Musical*. Labor.
- López Nieto, Daniel. 2012. *Análisis del contexto histórico y tecnológico del origen de los videojuegos*. Revista Icono 14, vol. 4 (2): 68-86. <https://doi.org/10.7195/ri14.v4i2.388>.
- López, Ruben, y Úrsula San Cristobal. 2014. *Investigación Artística en Música: Problemas, métodos, experiencias y modelos*. 1.^a ed.

- Marchant, Marco. 2016. «Femenina, ferviente y disidente: Mandolina metodista pentecostal como herramienta de control y desarticulación de normas de género.» Trabajo de Grado, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Moore, Allan. 2003. *Analyzing Popular Music*. Cambridge University Press.
- Ombler, Mat. (s.f). «Cody Matthew Johnson on bringing the Edo period to life with Gagaku in Trek to Yomi». *Spitfire Audio*. <https://composer.spitfireaudio.com/en/articles/cody-matthew-johnson-on-bringing-the-edo-period-to-life-with-gagaku-in-trek-to-yomi>.
- Parada, Omar. 2019. «Composición de Música Interactiva Para el Videojuego Skyrim». Trabajo de Grado, Universidad Pedagógica Nacional.
- Peña, Daniela, y Nicolas Romero. 2020. «Paraíso de labriegos: Un film score para instrumentos tradicionales andino-colombianos». Trabajo de Grado, Universidad Pedagógica Nacional.
- Pérez, Emanuel. 2019. «Project RP: Un análisis de la música en videojuegos de plataforma». Trabajo de Grado, Universidad Federal de Integración Latinoamericana.
- Pérez, Nicole, y Juan Valdivieso. 2023. «El uso de técnicas de composición musical para bandas sonoras de videojuegos de aventura (1985-2022)». Trabajo de Grado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Phillips, Winifred. 2014. *A Composer's Guide to Game Music*. MIT Press.
- Salgado, Ana Cecilia. 2007. «Investigación Cualitativa: diseños evaluación del rigor metodológico y retos». *Liberabit* 13 (13): 71-78.
- Tamayo, Mario. 2003. *El Proceso de la Investigación Científica*. Cuarta Edición. Limusa.
- Thomas, Chance. 2016. *Composing Music for Games*. Routledge.
- Tomita, Akira. 2015. «Historia del Tsugaru-jamisen: Desde su origen Mesopotámico hasta la Segunda Guerra Mundial (Español) ». *Departamento de Educación de Arte, Facultad de Educación, Universidad de Hirosaki*, n.º 113: 69-74.
- Vega, Monica. 2017. «Música para videojuegos del género Survivor Horror, Propuesta de sonorización y composición de la música para el tráiler del videojuego outlast». Trabajo de Grado, Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Vera, Sebastian. 2013. «Bandolarium “4 obras para bandola sola”». Trabajo de Grado, Universidad Pedagógica Nacional.

Anexos

[Experimentaciones sonoras](#)

[Experimentaciones con montaje del videojuego](#)

[Scores de la banda sonora Warden of Forest](#)

[Audios en mp3 de la banda sonora](#)

[Montaje de la música en Warden of Forest](#)