

**Música relajante: explorando el estilo de producción lo-fi
a través de la música andina colombiana**

Manuel Felipe Jansen Cabezas

Director del Trabajo de Grado

Sergio Andrés Murillo Jerez

Proyecto de grado para optar al título de maestro en música con línea en profundización en
producción musical

Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD

Escuela de Ciencias Sociales, Artes y Humanidades – ECSAH

Programa de Música

Bogotá 2023

Página de aceptación

Sergio Andrés Murillo Jerez
Director del Trabajo de Grado

Jurado

Jurado

Bogotá 2023

Agradecimientos

A mi mamá, por el apoyo incondicional e infinito cariño que siempre me brinda. A mi primo Julián y mi tío Jerónimo por encaminarme en el camino de la música y siempre creer en mis capacidades. A mi tía Lilia por apoyarme económicamente para poder estudiar el programa de música. A toda mi familia por siempre estar presente. A mi gran amigo Nicolás, quien estuvo conmigo en todo el proceso académico. A todas las personas que a lo largo de estos años me han acompañado. Siempre estaré orgulloso de dedicar mi vida a la música.

Resumen

En este proyecto de grado se exponen las fases para realizar la producción musical de tres obras de música relajante, mediante la implementación de un estilo de producción *lo-fi*, utilizando elementos de música andina colombiana, partiendo de la catalogación de referentes y creación de maquetas, llevando a cabo una toma de decisiones desde los parámetros del *lo-fi* como estilo de producción, y un proceso de edición y mezcla básica de audio. Lo anterior, basado en los conceptos técnicos y teóricos del estilo de producción *lo-fi*, donde la música estimula la producción de ondas cerebrales asociadas a estados de relajación. Para el desarrollo de la producción se utilizarán recursos tecnológicos necesarios para la elaboración de un producto sonoro final que demuestre la apropiación de los saberes adquiridos durante el proceso académico en el programa de música en la UNAD.

Palabras clave: música relajante, estilo de producción *lo-fi*, música colombiana, producción musical.

Abstract

In this undergraduate project, the phases for carrying out the musical production of three pieces of relaxing music are presented, through the implementation of a *lo-fi* production style, using elements of Colombian Andean music. Starting with the cataloging of references and the creation of demos, making decisions based on the parameters of the *lo-fi* production style, a basic audio editing and mixing process is carried out. All of this is based on the technical and theoretical concepts of the *lo-fi* production style, where the music stimulates the production of brain waves associated with relaxation states. For the development of the production, the necessary technological resources will be used to create a final sound product that demonstrates the incorporation of knowledge acquired during the academic process in the music program at UNAD.

Keywords: relaxing music, *lo-fi* production style, Colombian music, musical production.

Tabla de Contenidos

Introducción	14
Planteamiento temático	16
Formulación pregunta problema	17
Justificación	19
Objetivos de la investigación	20
Objetivo general	20
Objetivos específicos	20
Marco teórico	21
A. Música relajante	
1. Características de la música relajante	
2. Ondas cerebrales	
3. Efectos de la música relajante en el estrés	
B. Estilo de producción lo-fi	
1. Definición de lo-fi	
2. Frecuencias para definir lo-fi y hi-fi	
3. Características del estilo de producción lo-fi	
a. Calidad del sonido y estilo lo-fi	
b. Uso de grabaciones de baja fidelidad	
c. Elementos de imperfección y nostalgia	

d. Técnicas de producción lo-fi

Marco metodológico	36
Catalogación de referentes y creación de maquetas	36
Recursos tecnológicos	39
Producción	40
Obra No 1: Bambuco	40
Obra No 2: Fox trot	49
Obra No 3: Danza	59
Etapa final de la producción	71
Consideraciones	73
Bibliografía	75
Anexos	80
Enlaces de las obras	80

Lista de Tablas

Tabla 1. <i>Parámetros del estilo de producción lo-fi</i>	37
Tabla 2. <i>Obras de referencia</i>	38
Tabla 3. <i>Estructura de las obras</i>	38
Tabla 4. <i>Bibliografía de las obras</i>	39

Lista de Figuras

Figura 1. <i>Canales primera sección de la obra No 1: Bambuco</i>	40
Figura 2. <i>Drum rack canal 808</i>	41
Figura 3. <i>Ecualizador canal tambora</i>	41
Figura 4. <i>Drum rack canal percusión</i>	41
Figura 5. <i>Sintetizador Analog canal armonía</i>	42
Figura 6. <i>Ecualizador canal armonía</i>	42
Figura 7. <i>Reverberación por inserto canal armonía 2</i>	43
Figura 8. <i>LFO del canal armonía larga</i>	43
Figura 9. <i>Reverberación canal melodía 1</i>	44
Figura 10. <i>Ecualizador canal melodía 1</i>	44
Figura 11. <i>Clip del canal reverse guitar</i>	44
Figura 12. <i>Inserto de delay canal delay guitar</i>	45
Figura 13. <i>Ecualizador canal melodía 2</i>	45
Figura 14. <i>Reverberación por inserto canal Radio Station 2</i>	46
Figura 15. <i>Compresor sidechain canal Radio Station 2</i>	46
Figura 16. <i>Canales segunda sección de la obra No 1: Bambuco</i>	47

	10
Figura 17. <i>Compresor sidechain canal vinilo</i>	47
Figura 18. <i>Paneo obra No 1: Bambuco</i>	48
Figura 19. <i>Canales primera sección de la obra No 2: Fox trot</i>	49
Figura 20. <i>Drum rack canal ritmo</i>	49
Figura 21. <i>Ecualizador con filtro Shelving canal ritmo</i>	50
Figura 22. <i>Ecualizador con filtro Shelving canal percusión</i>	50
Figura 23. <i>Sintetizador Analog canal armonía larga</i>	51
Figura 24. <i>Ecualizador con filtros Shelving y HP canal armonía larga</i>	51
Figura 25. <i>Sintetizador Analog canal armonía corta</i>	51
Figura 26. <i>Ecualizador con filtros Shelving y HP canal armonía corta</i>	52
Figura 27. <i>Inserto de reverberación canal sample melodía</i>	52
Figura 28. <i>Ecualizador con filtros HP, LP y campana canal sample melodía</i>	52
Figura 29. <i>Inserto de reverberación canal sample melodía FX</i>	53
Figura 30. <i>Ecualizador con filtros HP, LP y campana canal sample melodía FX</i>	53
Figura 31. <i>Clip canal reverse guitar</i>	54
Figura 32. <i>Pasos 1, 2 y 3 canal sample voz ritmo</i>	54
Figura 33. <i>Ecualizador canal sample voz ritmo</i>	55
Figura 34. <i>Delay canal sample voz ritmo</i>	55

	11
Figura 35. <i>Inserto de reverberación canal sample voz ritmo</i>	55
Figura 36. <i>Ecualizador del canal armonía ondas cerebrales.</i>	56
Figura 37. <i>LFO del canal armonía ondas cerebrales.</i>	56
Figura 38. <i>Canales segunda sección de la obra No 2: Fox trot</i>	56
Figura 39. <i>Compresor de la sección fondo</i>	56
Figura 40. <i>Ecualizador canal ambiente</i>	57
Figura 41. <i>Paneo obra No 2: Fox trot</i>	58
Figura 42. <i>Canales primera sección de la obra No 3: Danza</i>	59
Figura 43. <i>Drum rack canal ritmo sample</i>	59
Figura 44. <i>Ecualizador canal piano low</i>	60
Figura 45. <i>Inserto de reverberación canal piano low</i>	60
Figura 46. <i>Compresor canal piano low</i>	60
Figura 47. <i>Inserto de reverberación canal piano principal</i>	61
Figura 48. <i>Ecualizador canal piano hi</i>	61
Figura 49. <i>Inserto de reverberación canal piano hi</i>	61
Figura 50. <i>Compresor canal piano hi</i>	62
Figura 51. <i>Ecualizador canal guitarra principal</i>	62
Figura 52. <i>Inserto de reverberación canal guitarra principal</i>	62

	12
Figura 53. <i>Ecualizador canal guitarra hi</i>	63
Figura 54. <i>Inserto de reverberación canal guitarra hi</i>	63
Figura 55. <i>Compresor canal guitarra hi</i>	63
Figura 56. <i>Ecualizador canal banda low</i>	64
Figura 57. <i>Inserto de reverberación canal banda low</i>	64
Figura 58. <i>Compresor canal banda low</i>	64
Figura 59. <i>Inserto de reverberación canal banda espacialidad</i>	65
Figura 60. <i>Inserto de reverberación canal banda hi</i>	65
Figura 61. <i>Instrumento virtual Sampler canal armonía ambiente</i>	66
Figura 62. <i>Ecualizador canal armonía ambiente</i>	66
Figura 63. <i>Compresor canal armonía ambiente</i>	66
Figura 64. <i>Sample del grupo armonía vocal</i>	67
Figura 65. <i>Instrumento virtual Sampler canal armonía vocal low, hi, LFO</i>	67
Figura 66. <i>Ecualizador canal armonía vocal low</i>	68
Figura 67. <i>Compresor canal armonía vocal low</i>	68
Figura 68. <i>Ecualizador canal armonía vocal hi</i>	68
Figura 69. <i>Compresor canal armonía vocal hi</i>	68
Figura 70. <i>LFO canal armonía vocal LFO</i>	69

Figura 71. *Compresor canal armonía vocal LFO*

69

Figura 72. *Paneo obra No 3: Danza*

70

Introducción

La música relajante se ha convertido en una herramienta popular para reducir el estrés y promover la relajación en diversas situaciones. Según Thoma et al. (2013), la música relajante tiene la capacidad de inducir a estados de calma y bienestar. La influencia de la música relajante en las ondas cerebrales también es relevante para su efecto relajante. El objetivo de este proyecto de grado es la creación de un producto sonoro a partir de la producción de tres obras, empleando elementos de música andina colombiana, mediante técnicas usadas en la grabación y producción low Fidelity (lo-fi), con el fin de crear música relajante.

En este proyecto, se utilizaron tres ritmos de música andina colombiana: el bambuco, el fox trot y la danza. Se samplearon algunos fragmentos de obras de referencia, se definieron los parámetros técnicos dentro del estilo *lo-fi* y se crearon tres obras que mediante un proceso de producción permiten activar las ondas cerebrales alfa, theta y delta para inducir estados de relajación.

Este proyecto de grado está compuesto por cuatro secciones. En la primera sección, se encuentran el planteamiento temático, donde se formula el problema, así como los objetivos que buscan dar respuesta a la pregunta central del problema. En la segunda sección, se encuentra el marco teórico, donde se abordan conceptos básicos referentes a la música relajante, el estilo *lo-fi* y la producción musical. En la tercera sección, se encuentra el desarrollo metodológico, donde se expone todo el proceso creativo que se llevó a cabo en la producción de las obras. Finalmente, se encuentran las consideraciones de este trabajo de grado, donde se comparten los resultados del proceso de producción, con el producto sonoro para ser escuchado y sustentado. En resumen, este proyecto de grado ofrece una propuesta en la producción musical, uniendo ciertos elementos

musicales andinos colombianos con un estilo de producción lofi para producir tres obras de música relajante.

Planteamiento Temático

En este proyecto de grado se llevó a cabo la producción musical de tres obras, creadas a partir de diferentes elementos de música andina colombiana, implementando en ellas parámetros técnicos de un estilo de producción *lo-fi* para crear música relajante¹. Este proyecto de grado está enmarcado en el eje temático de síntesis de sonido porque se va a llevar a cabo un proceso de transformación sonora a obras de referencia música andina colombiana desde los elementos de producción de un estilo lo-fi.

Según Thoma et al. (2013), la música relajante tiene la capacidad de estimular las ondas cerebrales alfa, theta y delta, que están asociadas con estados de relajación profunda y meditación. Estos hallazgos respaldan la idea de que la música puede tener un efecto directo en la actividad cerebral y, por lo tanto, en nuestra experiencia subjetiva de relajación. Las ondas alfa tienen una frecuencia de 8 a 14 hertzios (Hz) y se asocian con un estado de relajación y meditación. Las ondas theta tienen una frecuencia de 4 a 8 Hz y se relacionan con la creatividad, la intuición y la relajación profunda. Las ondas delta tienen una frecuencia de 0,5 a 4 Hz y se relacionan con el sueño profundo.

En este proyecto de grado se utilizaron parámetros técnicos de producción de música *lo-fi* en elementos de música andina colombiana. El término *lo-fi* es una abreviación de *low fidelity*, que en español significa baja fidelidad. *lo-fi* en la música, hace referencia a la baja calidad de audio de una obra. Por ejemplo, es posible afirmar hoy día, que las primeras grabaciones de sonido en la historia realizadas por el fonógrafo, el fonógrafo y el gramófono en el siglo XIX

¹ Música relajante: tipo de música para reducir el estrés y promover la relajación en diversas situaciones.

tienen una estética lo fi, porque la fidelidad de audio brilla por su ausencia. Sin embargo, fueron grabaciones hechas dentro de las posibilidades técnicas y tecnológicas de esa época.

Con el paso del tiempo, luego de registrar el sonido de manera mecánica en el fonógrafo y gramófono, aparecen en el siglo XX, en la década de los 20s la grabación eléctrica, y en la década de los 70s, la grabación magnética. A finales de los años 70s, cuando existía una barrera económica para acceder a estudios de grabación profesionales que permitieran grabar con alta calidad, aquellos artistas que no tenían la capacidad económica para asistir a estos estudios empezaron a grabar de manera casera con caseteras y equipos viejos de baja calidad. Según (Conter, 2016) Lo Fi empieza a reconocerse como género musical desde finales de los años 80s, cuando en un programa de radio en Nueva York WFMU, William Berger, el productor, se dedicó a presentar exclusivamente durante media hora grabaciones caseras y amateur. El término en ese entonces se oponía a la ya consolidada alta fidelidad.

El estilo de producción *lo-fi* se ha constituido a lo largo del tiempo en varios géneros musicales, entre ellos: el jazz, el punk, el trap, la electrónica, el hip hop, entre otros. Para conseguir obras con un estilo de producción *lo-fi*, hay dos caminos: el primero es grabar con equipos de baja calidad de manera intencional. El segundo es utilizar grabaciones con buena calidad y realizar procesos de edición y mezcla para quitarle fidelidad de audio. En este proyecto de grado se empleó el segundo camino, donde se llevó a cabo un proceso de transformación sonora a fragmentos de obras de referencia de música andina colombiana.

La música *lo-fi* se puede considerar relajante por varias razones. En primer lugar, a menudo presenta ritmos lentos y suaves, así como melodías tranquilas y ambientales. La instrumentación también es generalmente sencilla, con el uso predominante de instrumentos electrónicos y sintetizadores. Además, la música *lo-fi* a menudo presenta sonidos y efectos de

fondo, como ruido blanco, grabaciones de campo y otros sonidos ambientales que crean una atmósfera relajante y acogedora. Estos sonidos pueden ayudar a reducir la ansiedad y el estrés al crear una sensación de tranquilidad y comodidad.

Este trabajo de grado está enmarcado en el eje temático de síntesis de sonido porque se lleva a cabo una adaptación y transformación de elementos de música andina colombiana, mediante parámetros técnicos de un estilo de producción *lo-fi*. Para conseguir esto, surge la pregunta ¿Cómo crear música relajante mediante la producción de tres obras con elementos de música andina colombiana, desde los parámetros técnicos de las etapas de producción de un estilo *lo-fi*?

Justificación

En primer lugar, este proyecto de grado es importante para la disciplina de la música y la producción musical, ya que ofrece una oportunidad para explorar nuevas formas de producir música andina colombiana y expandir el conocimiento en cuanto a la experimentación con géneros musicales. Además, este proyecto puede contribuir a la creación de nuevas herramientas y técnicas de producción musical, que puedan ser aplicadas en futuros proyectos musicales.

En segundo lugar, este proyecto es relevante para el contexto sociocultural de Colombia y puede contribuir a la preservación y promoción de la música andina colombiana. Al utilizar la música andina como base para la creación de música relajante, se puede ampliar su alcance y atraer a nuevos públicos, especialmente aquellos que buscan formas de relajarse y desconectar de la vida cotidiana.

Por último, este proyecto es importante para la universidad ya que representa una oportunidad para la investigación-creación y la formación de nuevos talentos en el campo de la producción musical. La universidad puede convertirse en un espacio para la experimentación, la innovación y la colaboración entre estudiantes, profesores y artistas, lo que puede generar nuevos conocimientos y habilidades que pueden ser aplicados en el mercado laboral.

En conclusión, la creación de música relajante desde un estilo de producción lo fi, utilizando elementos de música andina colombiana, es un proyecto que puede generar beneficios significativos en términos de bienestar emocional y mental, contribuyendo a la preservación y promoción de la música andina colombiana, y fomentando la investigación-creación y la formación de nuevos talentos en el campo de la producción musical. Por estas razones, este proyecto representa una importante contribución al campo de las artes y la cultura.

Objetivos de la Investigación

Objetivo general

Realizar la producción musical de tres obras, empleando elementos de música andina colombiana, mediante los parámetros técnicos de producción de un estilo *lo-fi*, con el fin de crear música relajante.

Objetivos específicos

Investigar los elementos y parámetros técnicos del estilo de producción *lo-fi* y su influencia en la activación de diferentes tipos de ondas cerebrales, con el propósito de definir un proceso creativo que permita obtener obras de música relajante mediante la producción musical con ritmos de música andina colombiana.

Aplicar el conocimiento adquirido durante la investigación de los parámetros técnicos del estilo de producción *lo-fi*, empleando elementos como envolventes, osciladores y filtros, para transformar el material sonoro de las tres obras a crear, incorporando elementos de la música andina colombiana y adaptándolos a una atmósfera relajante.

Presentar consideraciones relevantes sobre el proceso de producción, mediante el análisis del proceso creativo, para fomentar la investigación-creación en el campo de la producción musical.

Marco Artístico/Teórico

A. Música Relajante

1. Características de la Música Relajante

La música relajante se ha convertido en una herramienta popular para reducir el estrés y promover la relajación en diversas situaciones. Según Thoma et al. (2013), la música relajante exhibe una serie de características que contribuyen a su capacidad para inducir estados de calma y bienestar. En primer lugar, se destaca su ritmo lento y suave, que se caracteriza por una baja velocidad de pulsaciones por minuto (BPM). Esta cualidad ayuda a disminuir la frecuencia cardíaca y a reducir la respuesta fisiológica al estrés. Además, la música relajante tiende a presentar una estructura melódica simple y repetitiva, lo cual facilita la relajación al predecir y establecer patrones reconfortantes para el oyente (Linnemann et al., 2015).

La influencia de la música relajante en las ondas cerebrales también es relevante para su efecto relajante. Investigaciones sugieren que la música lenta y suave estimula la producción de ondas cerebrales alfa y theta, asociadas con estados de relajación profunda y meditación (Thoma et al., 2013). Estas ondas cerebrales están relacionadas con una disminución de la actividad mental consciente y una mayor receptividad a estímulos emocionales, lo que contribuye a la sensación de tranquilidad que se busca con la música relajante.

Aunque la música relajante ha ganado popularidad en el manejo del estrés, es importante tener en cuenta que su efectividad puede variar según la persona y el contexto. Si bien algunos estudios respaldan sus beneficios en términos de reducción de la ansiedad, otros cuestionan su impacto real. Por ejemplo, según un estudio realizado por Lisa Tams, de la Michigan State University [https://www.canr.msu.edu/news/the_role_of_music_in_stress_management], la

música relajante puede tener un efecto limitado en la reducción del estrés en situaciones donde existe una alta carga emocional o cognitiva. Además, la respuesta a la música es altamente subjetiva y puede variar de un individuo a otro. Algunas personas pueden encontrar la música relajante reconfortante, mientras que otras pueden sentir indiferencia o incluso experimentar mayor ansiedad. Por lo tanto, es importante considerar la individualidad y la preferencia personal al utilizar la música relajante como herramienta para el manejo del estrés.

Otro aspecto importante es el impacto emocional de la música relajante en el manejo del estrés. La investigación ha demostrado que la música puede influir en el estado de ánimo y modular las respuestas emocionales. Linnemann et al. (2015) señalan que la música relajante promueve emociones positivas, como la serenidad y la alegría, al tiempo que reduce la ansiedad y la tensión. Esto se atribuye a la capacidad de la música para evocar recuerdos y asociaciones emocionales, así como a su capacidad para distraer la atención de pensamientos negativos.

Como se observa, la música relajante posee una serie de características que contribuyen a su efecto relajante y tranquilizador. Su ritmo lento, estructura melódica simple y repetitiva, y su capacidad para estimular ondas cerebrales alfa y theta, crean un ambiente propicio para la relajación y la reducción del estrés. Además, su influencia en las respuestas emocionales y su capacidad para evocar emociones positivas son elementos clave en su poder terapéutico (Thoma et al., 2013; Linnemann et al., 2015). Estas características combinadas hacen de la música relajante una herramienta valiosa para promover el bienestar y mejorar la calidad de vida.

2. Ondas Cerebrales

La comprensión de las ondas cerebrales y su relación con la música relajante es fundamental para entender cómo esta última puede influir en nuestro estado mental y emocional.

Como se mencionó anteriormente, la música relajante tiene la capacidad de estimular ondas cerebrales alfa y theta, que están asociadas con estados de relajación profunda y meditación (Thoma et al., 2013). Estos hallazgos respaldan la idea de que la música puede tener un efecto directo en la actividad cerebral y, por lo tanto, en nuestra experiencia subjetiva de relajación.

En el ámbito de la neurociencia, se ha observado que la música puede modular las ondas cerebrales y activar diferentes regiones del cerebro. En particular, la música relajante ha demostrado su capacidad para inducir cambios en las ondas cerebrales y promover la calma y la tranquilidad. Según Koelsch et al. (2011), la música lenta y suave puede aumentar la actividad de las ondas cerebrales alfa y theta, lo que a su vez se relaciona con una disminución de la actividad mental consciente y un mayor estado de relajación.

Además, estudios han encontrado que la música relajante puede modular las redes neuronales relacionadas con el procesamiento emocional y el manejo del estrés. La investigación de Linnemann et al. (2015) sugiere que la música puede influir en la actividad de las áreas cerebrales implicadas en la respuesta emocional, como la amígdala y el sistema límbico. Estos hallazgos respaldan la idea de que la música relajante puede regular las respuestas emocionales al reducir la activación de las regiones cerebrales asociadas con el estrés y la ansiedad.

Las ondas cerebrales son patrones de actividad eléctrica que se producen en el cerebro y que se pueden medir mediante electroencefalografía (EEG). Estas ondas se clasifican en diferentes tipos según su frecuencia y amplitud:

- Ondas Delta (0,5-4 Hz): Son las ondas cerebrales más lentas y se producen principalmente durante el sueño profundo.

- Ondas Theta (4-8 Hz): Se producen en el cerebro durante estados de relajación profunda, meditación y sueño ligero.
- Ondas Alpha (8-12 Hz): Son ondas cerebrales que se producen en el cerebro cuando estamos en un estado de relajación activa, como cuando estamos cerrando los ojos y concentrándonos en nuestra respiración.
- Ondas Beta (12-30 Hz): Son ondas cerebrales que se producen durante estados de alerta y actividad mental intensa, como cuando estamos trabajando en un proyecto o resolviendo un problema.
- Ondas Gamma (30-100 Hz): Son las ondas cerebrales más rápidas y se producen durante procesos cognitivos complejos, como la percepción y el aprendizaje.

Las diferentes ondas cerebrales están asociadas con diferentes estados de conciencia, emociones y actividades cognitivas, y su estudio ha sido útil para entender cómo funciona el cerebro y cómo la música y otras terapias pueden influir en nuestras ondas cerebrales para mejorar nuestro bienestar. En resumen, entender cómo estas ondas trabajan puede ayudar a desarrollar música relajante al afectar nuestro estado mental y emocional. La capacidad de la música para estimular ondas cerebrales alfa y theta nos permite experimentar una relajación profunda y un mayor bienestar. Además, la música relajante puede modular las redes neuronales relacionadas con el procesamiento emocional, lo que contribuye a su capacidad para reducir el estrés y promover la calma.

3. Efectos de la Música Relajante en el Estrés

La relación entre la música relajante y el estrés ha sido objeto de numerosos estudios debido a su potencial para aliviar los síntomas relacionados con el estrés. Como se mencionó

anteriormente, la música relajante tiene efectos positivos en la respuesta fisiológica al estrés, como la reducción de la frecuencia cardíaca y la relajación muscular (Thoma et al., 2013). Estos efectos pueden tener implicaciones significativas para la gestión del estrés en diversos contextos.

La música relajante ha demostrado ser efectiva para reducir los niveles de estrés y ansiedad en diferentes situaciones. Estudios realizados por Linnemann et al. (2015) han encontrado que escuchar música relajante en la vida diaria puede disminuir los niveles de cortisol, una hormona asociada con el estrés. Además, la música relajante ha demostrado su eficacia en la reducción del estrés en entornos clínicos, como durante la administración de anestesia (Koelsch et al., 2011). Estos resultados sugieren que la música relajante puede ser una herramienta útil para reducir los niveles de estrés tanto en situaciones cotidianas como en situaciones médicas.

Otro aspecto importante es el efecto psicológico de la música relajante en la percepción subjetiva del estrés. La música relajante tiene la capacidad de alterar el estado de ánimo y promover emociones positivas, lo que puede contrarrestar los efectos negativos del estrés. Thoma et al. (2013) señalan que la música relajante puede inducir sentimientos de calma, tranquilidad y serenidad, lo que contribuye a una mayor sensación de bienestar y alivio del estrés. Además, la música relajante puede proporcionar una experiencia agradable y distracción de los pensamientos negativos relacionados con el estrés.

La música relajante tiene efectos beneficiosos en la reducción del estrés en varios niveles. Su capacidad para disminuir la respuesta fisiológica al estrés, así como para reducir los niveles de cortisol, respalda su utilidad como una herramienta terapéutica en la gestión del estrés (Thoma et al., 2013; Linnemann et al., 2015; Koelsch et al., 2011). Además, la música relajante

promueve emociones positivas y genera una sensación de bienestar, lo que contribuye a contrarrestar los efectos negativos del estrés en la experiencia subjetiva.

B. Estilo de Producción *Lo-Fi*

1. Definición de Lo-Fi

El estilo de producción lo-fi se ha convertido en un fenómeno notable en la música contemporánea, caracterizada por su sonido distorsionado, grabaciones de baja fidelidad y un enfoque en la imperfección y lo casero. Según Lanza (2019), el término "lo-fi" proviene de "low fidelity" o "baja fidelidad", lo que significa que la calidad del sonido es intencionalmente degradada o de baja calidad. Esta estética se ha popularizado en diversos géneros musicales, incluyendo el hip-hop, el indie y la música electrónica.

Uno de los elementos fundamentales del lo-fi es la distorsión y el uso de técnicas de grabación de baja calidad. Esto implica la utilización de equipos y técnicas que generan un sonido más "crudo" y "sucio", como grabaciones en casetes, vinilos o incluso grabaciones directas a través de micrófonos de baja calidad. Según Contreras (2023), esta degradación intencional del sonido crea una atmósfera nostálgica y evoca la sensación de estar escuchando música en una época pasada.

Además de la distorsión del sonido, el lo-fi se caracteriza por la presencia de imperfecciones y elementos no convencionales en la producción musical. Estos pueden incluir ruidos de fondo, sampleos de vinilos antiguos con imperfecciones y muestras de grabaciones en vivo. Según Spangler (2020), estas imperfecciones y elementos no convencionales le dan al lo-fi un carácter único y personal, alejándose de la estandarización de la música producida en estudios profesionales.

Otro aspecto importante de lo-fi es su enfoque en la simplicidad y el minimalismo. Las producciones lo-fi tienden a tener arreglos sencillos y una instrumentación básica, utilizando principalmente muestras y loops en lugar de grabaciones en vivo de instrumentos. Según Ramírez (2020), esto se debe a que la estética lo-fi busca capturar la esencia y la autenticidad de la música de una manera accesible y directa, evitando la sobreproducción y las complejidades técnicas.

Aunque la estética lo-fi ha ganado popularidad en la música contemporánea, existen críticas que cuestionan su valor artístico y la calidad del sonido. Algunos argumentan que la degradación intencional del sonido y la grabación de baja fidelidad pueden ser percibidas como una falta de habilidad o una excusa para la falta de producción adecuada. Según Alawi (2023), la producción lo-fi a veces se asocia con una falta de compromiso con la excelencia y una actitud de "hacer lo mínimo". Además, la distorsión y la calidad de grabación deficiente pueden afectar negativamente la experiencia auditiva, dificultando la apreciación de los detalles y la claridad de la música. Para algunos críticos, la estética lo-fi puede ser considerada como una moda pasajera que sacrifica la calidad del sonido en aras de la experimentación (Peterson, 2021).

2. Frecuencias para definir Lo-Fi y Hi-Fi

La distinción entre lo-fi (baja fidelidad) y hi-fi (alta fidelidad) en la música se basa en las características de las frecuencias y la calidad de sonido que se busca lograr en una producción. El término "fidelidad" se refiere a la capacidad de un sistema de reproducción de sonido para transmitir de manera precisa y fiel las características originales de una grabación (Davies, 2020). En el contexto de lo-fi y hi-fi, la fidelidad se relaciona con la calidad y la nitidez del sonido.

En el caso de lo-fi, se busca una estética de baja fidelidad, donde se privilegian las frecuencias más bajas y se añade una dosis de distorsión intencional. Según McLeod (2018), en

la música lo-fi se enfatizan los graves y se reduce la presencia de frecuencias altas y brillantes. Esto contribuye a la sensación de calidez y nostalgia que caracteriza al lo-fi. Además, la distorsión controlada añade texturas y rasgos imperfectos al sonido, dándole una atmósfera más orgánica y casera.

Por otro lado, en el hi-fi se busca una alta fidelidad, lo que implica una reproducción precisa y detallada de todas las frecuencias presentes en una grabación. Las producciones hi-fi se caracterizan por su calidad de sonido cristalina y una respuesta equilibrada en todas las frecuencias. Davies (2020) menciona que en el hi-fi se busca una reproducción lo más fiel posible a la grabación original, sin agregar distorsión o alteraciones intencionales.

Es importante destacar que tanto lo-fi como hi-fi no son categorías estrictamente definidas y pueden existir diferentes interpretaciones y enfoques dentro de cada una. Algunos artistas y productores pueden mezclar elementos de ambos, creando producciones que combinan la calidez y la distorsión del lo-fi con la calidad de sonido detallada del hi-fi.

La categorización estricta entre lo-fi y hi-fi en la música puede ser problemática debido a la naturaleza subjetiva y fluida de estos términos. En primer lugar, es importante reconocer que el concepto de calidad de sonido puede variar según las preferencias individuales y las intenciones artísticas. Lo que puede considerarse como una grabación de baja fidelidad y distorsionada para algunos, puede ser percibido como una estética deseada y auténtica por otros. Esta diversidad de interpretaciones hace que sea difícil establecer límites precisos y universalmente aceptados para cada categoría (Samora, 2019).

Además, muchos artistas y productores exploran y experimentan con elementos de ambos estilos, desafiando la dicotomía entre lo-fi y hi-fi. La música contemporánea es un espacio

creativo en constante evolución, donde los límites y las definiciones rígidas a menudo se desdibujan. Algunos artistas pueden utilizar técnicas de producción lo-fi, como la distorsión y las grabaciones caseras, pero también buscar una calidad de sonido nítida y detallada, incorporando elementos del hi-fi. Esta mezcla de estilos y enfoques desafía las categorizaciones rígidas y demuestra la fluidez de la música en términos de producción y estética (Lagullón, 2020).

Por último, la categorización exclusiva en lo-fi y hi-fi puede limitar la apreciación y comprensión de la diversidad musical. Al enfocarse únicamente en estos dos extremos, se corre el riesgo de pasar por alto otros enfoques y estilos de producción que no se ajustan claramente a ninguna de estas categorías. La música es un arte en constante evolución y experimentación, y clasificarla solo en función de su calidad de sonido puede limitar la exploración de nuevas formas de expresión y creatividad.

3. Características del Estilo de Producción Lo-Fi

El estilo de producción lo-fi se caracteriza por una serie de elementos distintivos que contribuyen a su estética y atmósfera única. Estos elementos abarcan desde la selección de samples y sonidos, hasta las técnicas de mezcla y masterización utilizadas en el proceso de producción. A continuación, se resumen los principales elementos que definen el estilo de producción lo-fi.

En primer lugar, la selección de samples y sonidos desempeña un papel fundamental en el estilo lo-fi. Los productores de lo-fi suelen utilizar muestras de vinilos antiguos, grabaciones de campo y sonidos ambientales para crear una atmósfera nostálgica y evocadora. Según Harper (2014), la selección de estos samples contribuye a la sensación de autenticidad y añade capas de textura y personalidad a la producción lo-fi.

Además, el uso de efectos de degradación y distorsión es una característica distintiva del estilo lo-fi. Los productores aplican técnicas como la reducción de calidad de sonido, el uso de emuladores de grabadoras de cinta y la manipulación de efectos de chorus y delay para añadir texturas e imperfecciones al sonido. Según Neal (2022), estos efectos contribuyen a la sensación de calidez y añaden un carácter vintage a la producción lo-fi.

Otro aspecto clave es la importancia del groove y el ritmo en el estilo lo-fi. Los productores se centran en crear patrones rítmicos relajantes y suaves, utilizando baterías con un sonido orgánico y sampleos de percusiones acústicas. Esto contribuye a la sensación de fluidez y relajación característica del lo-fi. Según Neal (2022), el groove en el lo-fi es esencial para crear una experiencia auditiva agradable y envolvente.

La mezcla y masterización en el estilo lo-fi también tienen características particulares. Los productores suelen aplicar técnicas de mezcla que simulan la estética de una grabación analógica, como la adición de ruido de fondo y la reducción de brillo en las frecuencias altas. En la etapa de masterización, se busca mantener una dinámica más suave y evitar la compresión excesiva, permitiendo que la música respire y conserve su naturalidad (Harper, 2014).

Otro aspecto fundamental del estilo lo-fi es la presencia de elementos de improvisación y experimentación. Los productores lo-fi suelen adoptar un enfoque más libre y despreocupado en la creación de sus producciones, explorando diferentes combinaciones de *samples*, efectos y arreglos. Según Sanz (2020), esta experimentación contribuye a la singularidad y espontaneidad del estilo lo-fi, creando resultados impredecibles y emocionalmente resonantes.

Finalmente, la estética lo-fi se caracteriza por su enfoque en la simplicidad y la autenticidad. Los productores lo-fi tienden a evitar la sobreproducción y los arreglos complejos,

optando por mantener las producciones simples y directas. Según Castro (2019), esto permite que la música lo-fi transmita una sensación de cercanía y honestidad, conectando con el oyente de una manera íntima y personal.

a. Calidad de Sonido y Estilo Lo-Fi. La calidad de sonido es un elemento central en la estética lo-fi y ha sido objeto de discusión y debate entre los músicos, productores y oyentes. Según Hasib (2019), la naturaleza degradada y distorsionada del sonido en la producción lo-fi puede ser apreciada como una característica deseada y distintiva. Esta estética busca capturar una sensación de autenticidad y nostalgia, evocando una estética vintage y casera. La calidad de sonido imperfecta y granulada crea una atmósfera íntima y cálida que puede resonar con los oyentes y generar una conexión emocional.

Por otro lado, algunos críticos argumentan que la calidad de sonido deficiente en la música lo-fi puede ser percibida como una falta de habilidad técnica o un enfoque descuidado hacia la producción musical. Según Whitehead (2020), la falta de claridad y nitidez en el sonido puede dificultar la apreciación de los detalles y la intención artística detrás de la música. Algunos oyentes pueden considerar que la baja calidad de sonido distrae de la experiencia musical y afecta negativamente la calidad global de la producción.

Es importante destacar que la percepción de la calidad de sonido en la música lo-fi puede variar según las preferencias individuales y la intención artística. Para algunos, la degradación y la imperfección del sonido pueden agregar un encanto y una autenticidad únicos a la música.

Sin embargo, es importante reconocer que la percepción de la calidad de sonido es subjetiva y puede depender de las preferencias individuales y la intención artística del creador. La estética lo-fi ha ganado popularidad como una forma de expresión creativa y escape de los

estándares comerciales convencionales, donde la calidad de sonido imperfecta puede ser apreciada como un atributo distintivo y emocionalmente evocador (Winston, 2019).

b. Uso de Grabaciones de Baja Fidelidad. La utilización de grabaciones de baja fidelidad es un aspecto clave en la estética lo-fi y ha sido objeto de estudio con relación a su impacto y significado en la música contemporánea. Según Smith (2018), el uso intencional de grabaciones de baja calidad agrega una textura única y distintiva a la música lo-fi. Esta estética se basa en la idea de capturar la autenticidad y la intimidad de las grabaciones caseras, evocando una sensación de nostalgia y calidez. El empleo de grabaciones de baja fidelidad puede contribuir a crear una experiencia auditiva única para los oyentes, aportando un carácter íntimo y personal a la música.

Por otro lado, algunos críticos argumentan que el uso de grabaciones de baja fidelidad puede limitar la calidad y la percepción general de la música. Según Rehak (2017), la reproducción de sonidos distorsionados y degradados puede afectar negativamente la experiencia auditiva y dificultar la apreciación de los detalles musicales. Estos críticos argumentan que la calidad de las grabaciones de baja fidelidad puede distraer de la calidad artística y la intención musical detrás de la producción.

Sin embargo, es importante destacar que el uso de grabaciones de baja fidelidad es una elección estilística y artística por parte de los músicos y productores. Según Jones (2020), la estética lo-fi se ha convertido en una forma de escapar de los estándares de producción convencionales y explorar nuevas formas de expresión musical. El uso intencional de grabaciones de baja calidad puede ser considerado como una declaración de intenciones, buscando transmitir una sensación de autenticidad y conexión emocional con los oyentes.

c. Elementos de Imperfección y Nostalgia. La estética lo-fi se caracteriza por elementos de imperfección y nostalgia que contribuyen a su singularidad y atractivo. Según Peterson (2019), uno de los elementos clave de la estética lo-fi es la incorporación de sonidos y grabaciones que contienen imperfecciones técnicas deliberadas, como ruidos de fondo, distorsiones y artefactos sonoros. Estas imperfecciones se consideran parte integral de la estética lo-fi y se utilizan para evocar una sensación de autenticidad y calidez. Además, se busca transmitir una sensación de nostalgia, reminiscente de tiempos pasados y grabaciones caseras.

La presencia de elementos de imperfección en la música lo-fi puede ser interpretada como una ruptura con los estándares de producción convencionales y una búsqueda de una experiencia auditiva más íntima y real. De acuerdo con Neal (2022), las imperfecciones presentes en las grabaciones lo-fi pueden generar una sensación de cercanía entre el artista y el oyente, creando una conexión emocional y transmitiendo una autenticidad que puede ser percibida como más genuina que las producciones pulidas y perfeccionadas.

Sin embargo, es importante considerar que la apreciación de la estética lo-fi y sus elementos de imperfección y nostalgia puede variar entre los oyentes. Algunos críticos argumentan que la incorporación de estas características puede dar lugar a una producción descuidada y subvalorar la calidad técnica y artística de la música. Según Winston (2019), la utilización excesiva de imperfecciones puede distraer de la calidad de composición y producción, y puede interpretarse como una excusa para justificar carencias en la ejecución o la producción musical.

d. Técnicas de Producción Lo-Fi. La producción lo-fi se caracteriza por el uso de diversas técnicas que contribuyen a la estética y sonido distintivos de este estilo. En primer lugar, uno de los elementos clave es la grabación y reproducción en cinta magnética. Siguiendo los

planteamientos de Stahl y Percival (2022), el uso de cintas magnéticas añade calidez y suavidad al sonido, además de introducir sutiles distorsiones y fluctuaciones que enriquecen la experiencia auditiva.

Otra técnica común en la producción lo-fi es el muestreo de vinilos y grabaciones antiguas. Los productores lo-fi suelen buscar y seleccionar fragmentos de vinilos y grabaciones de épocas pasadas para incorporarlos en sus composiciones. Estos samples aportan una sensación de nostalgia y añaden texturas únicas al sonido final. La utilización de técnicas de producción minimalistas también es característica de la producción lo-fi. Para Stahl y Percival (2022) esto implica limitar intencionalmente el número de pistas y capas en la producción, evitando una sobreproducción y permitiendo que cada elemento sonoro tenga su propio espacio. Esta aproximación minimalista contribuye a la sensación relajada y espaciosa de la música lo-fi.

Además, el uso de efectos de degradación y filtros también es característico de la producción lo-fi. De acuerdo con Clevenger (2021), se pueden aplicar efectos como distorsión, saturación, reducción de calidad y emulación de ruidos de grabación para obtener ese sonido "viejo" y desgastado que define al lo-fi. Estos efectos contribuyen a crear una atmósfera íntima y lo-fi en la música.

En cuanto a la mezcla y masterización, la producción lo-fi tiende a evitar una excesiva nitidez y pulcritud en el sonido final. Supper (2018), explica que se busca mantener un cierto grado de imperfección y dejar que los elementos lo-fi se destaquen, evitando procesos de masterización que eliminen o suavicen estas características.

Es importante mencionar que, si bien estas técnicas son ampliamente utilizadas en la producción lo-fi, no existe una fórmula rígida o única para lograr este estilo. Cada productor

tiene libertad para experimentar y adaptar estas técnicas a su propio enfoque creativo y preferencias sonoras. Algunos pueden optar por utilizar menos distorsión o enfocarse más en la manipulación de samples, mientras que otros pueden explorar nuevas formas de incorporar elementos lo-fi en su música.

Por otro lado, es importante destacar que existen posturas críticas hacia las técnicas de producción lo-fi. Algunos argumentan que la producción lo-fi puede ser percibida como una falta de atención al detalle y una excusa para la falta de calidad de sonido. Según Lagullón (2020), aunque la producción lo-fi puede tener un encanto particular, su enfoque en la imperfección y la degradación del sonido puede limitar las posibilidades de creatividad y experimentación en la música.

Marco Metodológico

En este proyecto de grado, se plantea un proceso creativo que busca crear obras de música relajante a través de la producción musical de ritmos andinos colombianos. Se inicia el proceso investigando y delimitando los parámetros técnicos propios del estilo lo-fi, explorando cómo estos elementos influyen en la activación de diversas ondas cerebrales, particularmente aquellas relacionadas con la relajación y el bienestar, como las ondas alfa, theta y delta. Con base en el conocimiento obtenido, se procede a aplicar componentes como envolventes, osciladores y filtros, adaptándolos a las particularidades de la música andina. A lo largo del proyecto, se registra cada decisión técnica y artística tomada, desde la selección de instrumentos hasta la aplicación de efectos, todo ello con el objetivo de transformar significativamente el material sonoro de las tres obras a crear. Finalmente, se presentan consideraciones acerca del proceso creativo, reflexionando sobre los aciertos y desafíos encontrados en la búsqueda de implementar ritmos de música andina colombiana con el estilo *lo-fi* para obtener una propuesta musical relajante y envolvente. Se destacan los aprendizajes adquiridos y se sugieren posibles caminos para futuras investigaciones y desarrollo en el campo de la producción musical con enfoque relajante y ritmos andinos.

Preproducción

Catalogación de Referentes y Creación de Maquetas

Dentro de las referencias de producción musical para desarrollar este trabajo de grado, se encuentra el estilo de producción de Palmasur², un canal mexicano que se encarga de crear música relajante en diversas plataformas digitales. Para la creación de estas obras, en este canal

² Canal de YouTube Palmasur: <https://www.youtube.com/channel/UClu8L-GUkuvBzICHIGpiRew>

samplean fragmentos de canciones de música regional mexicana, y mediante un estilo de producción lo fi, definen algunos parámetros necesarios para la creación de la música Chill Out³, tales como, el uso de armonía jazz, el sampleo de melodías o fragmentos de obras de referencia, la improvisación, un formato de guitarra, teclados y percusión sintética, y un ritmo hip hop que se desarrolla en 4/4 y 12/8. Estas obras tienen un efecto emocional en el oyente, ya que, al utilizar frecuencias bajas, transmiten nostalgia y melancolía. Según Koelsch et al. (2011), la música lenta y suave puede aumentar la actividad de las ondas cerebrales alfa y theta, lo que a su vez se relaciona con una disminución de la actividad mental consciente y un mayor estado de relajación.

Según el canal Palmasur y los referentes teóricos que se investigaron para el desarrollo del trabajo de grado, el estilo de producción lo-fi se desarrolla desde las siguientes características:

Estilo de producción lo-fi	
Desde lo técnico	<p>Algunos parámetros para tener en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ecualización sustractiva: por debajo de 200 Hz (frecuencias bajas) y por encima de 2000 Hz (frecuencias medias altas y altas) • La ecualización es una herramienta que permite acercar cada sonido sampleado y creado al estilo de producción <i>lo-fi</i>. • Alrededor de 400 Hz se percibe el sonido encajonado. Dependiendo el instrumento y la grabación se resalta este parámetro. • Entre 700 Hz y 800 Hz se puede resaltar un encajonamiento en instrumentos percutivos. • Cortar frecuencias medias y altas con un filtro high pass alrededor de 500 Hz y atenuar las frecuencias subgraves alrededor de 90 Hz para percibir que el sonido viene de otra habitación. • El HALL LARGE es una reverberación digital que simula espacios muy amplios o grandes, y permite dar la sensación de profundidad a los sonidos. • No uso de reverberación en instrumentos percutivos para generar contraste en el panorama estéreo. • Uso de LFO (Low Frequency Oscillator) en teclados para activar las ondas cerebrales.
Desde lo musical	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de armonía Jazz

³ Música Chill Out: Micro género musical que se caracteriza por su estilo relajado, atmosférico y tranquilo. Busca crear un ambiente relajado y despreocupado para quienes la escuchan.

-
- Sampleo de fragmentos de obras de referencia
 - Improvisación
 - Ritmo hip hop en 4/4 y 12/8 para el bambuco.
 - Rearmonización con uso de acordes que no generen tensión y que encajen dentro de la tonalidad.
 - Formato musical: Teclado, vocal chop, guitarra, percusión sintética (Máquina de ritmos 808) percusión orgánica.
 - Sonido Vinilo/ Ruido De Fondo
-

Desde lo emocional

- Mediante la creación de las obras, se busca que el oyente evoque una sensación de nostalgia y melancolía.
 - El referente Palmasur utiliza géneros musicales regionales mexicanos mediante un estilo de producción *lo-fi* para crear las obras. Esta combinación ofrece un pasaje emocional que trasciende el tiempo y espacio, llevando al oyente a través de memorias del pasado.
-

Para la creación de música relajante en este proyecto de grado, se escogieron tres obras de referencia:

Género musical	Obra	Autor	Año de composición	Tonalidad
Bambuco	El Regreso	Efraín Orozco	1953	Am
Fox Trot	Movéte negra	Álvaro Romero	No registra	G
Danza	Adiós a Bogotá	Luis A. Calvo	1908	E

Las maquetas de las obras son un punto de partida para el desarrollo de la idea musical. Para el desarrollo del proyecto de grado se crearon tres obras de música relajante, una obra para cada género musical de referencia. Se definió la siguiente estructura para las obras.

Obras	Estructura
Obra No. 1: Bambuco	Intro A A' B C D A' B C
Obra No. 2: Fox Trot	Intro A B Puente A B'C Outro
Obra No.3: Danza	Intro A Puente B C Outro

Para la creación de las maquetas se samplearon algunos fragmentos de audios y videos que se referenciarán a continuación:

Composiciones	Obras de Referencia
Obra No. 1: Bambuco	El Regreso – Efraín Orozco (Inédito) (Orozco, 2017) Katie James – El Regreso – Bambuco de Efraín Orozco (James, 2020)
Obra No. 2: Fox Trot	Movéte Negra (Fox-Trot) Daniel Vinasco (Vinasco, 2020) Tiple colombiano – Movéte Negra – Folk Colombian Music (Cruz, 2021)
Obra No.3: Danza	Luis A. Calvo – Adiós a Bogotá (Danza para Piano) (Calvo, 2019) Adiós a Bogotá – Kamerata Latinoamericana (Kamerata, 2009) Adiós a Bogotá (Parra, 2012)

Recursos Tecnológicos:

Los elementos para realizar la producción musical son: un estudio de grabación casero que cuenta con el software Ableton live 11 suite, software Protools HD 2022.1, plugins waves essential, una interfaz de audio Behringer UMC2, Audífonos AKG K52, aplicación Soundly, aplicación Moisés, computador Ryzen 5 3400G, y controlador Yamaha PSR-E243.

Producción

Obra No. 1: Bambuco

Tempo: 120 bpm

Métrica: 6/8

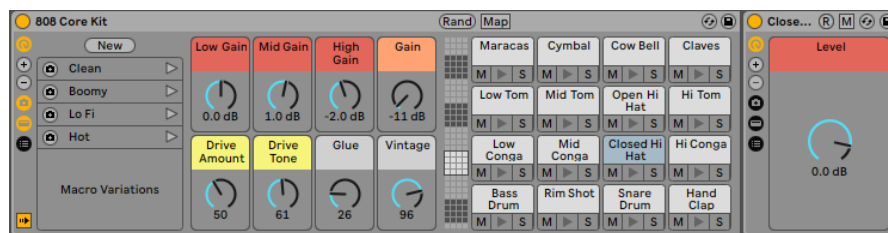
Sample rate: 44.100 Hz

Para el desarrollo de esta obra, se creó una maqueta que se divide en dos secciones: la sección de música y la sección de efecto vinilo. La primera sección de música contiene los siguientes canales.



Canales primera sección obra No. 1: Bambuco.

Base 808:12/8: Este canal está compuesto por una percusión sintética MIDI. Es la base rítmica y suena en algunas secciones de la obra, tomando en cuenta que en el lo fi se utiliza un beat hip hop como recurso musical. Está compuesto por el instrumento virtual Drum Rack del software Ableton: Bass Drum, Snare Drum, Close Hi Hat y Hi Conga. El ritmo está a 12/8, como si fuera a 4/4 atresillado, para que encaje con el 6/8 del bambuco (2 pulsos fuertes).

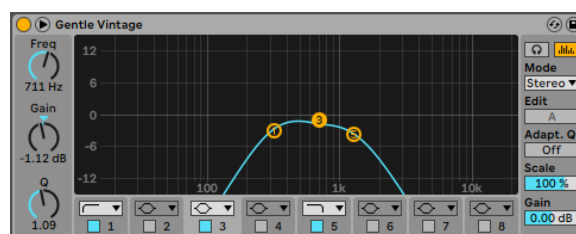


Drum Rack canal 808

808 Tambora: Contiene el instrumento Drum Rack y contiene Closed Hi Hat y Maracas.

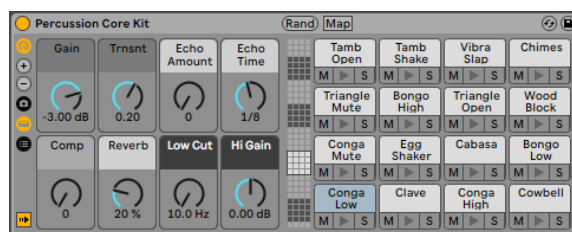
La intención es que contraste en el rango de frecuencias altas de la sección rítmica.

Tambora: Este canal es un sampleo de una grabación real (Suárez, 2021). Para este canal se aplicó un ecualizador que contiene un filtro high pass en la frecuencia 316 Hz, un low pass en 1200 Hz, un filtro de campana sustractivo en 711 Hz para reducir el sonido encajonado del instrumento.



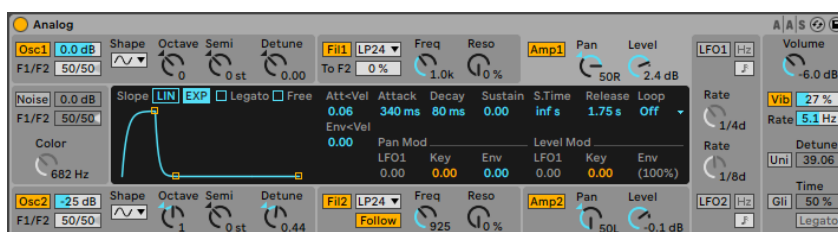
Ecualizador canal tambora.

Percusión: Contiene el instrumento virtual Drum Rack, con los sonidos orgánicos de Conga y Clave.



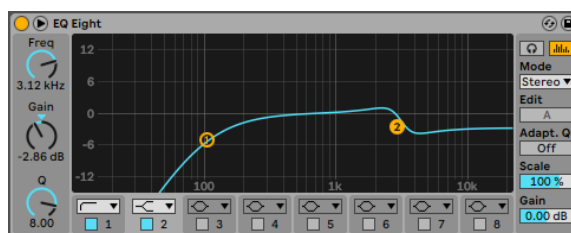
Drum Rack canal percusión.

Armonía: Para este canal se aplicó el instrumento virtual Analog, el cuál es un sintetizador que contiene 2 osciladores, 2 filtros y 2 amplificadores. Para conseguir un sonido suave y relajante se utiliza en los osciladores una onda senoidal y en la envolvente de sonido para el amplificador se utiliza un ataque lento.



Sintetizador Analog canal armonía.

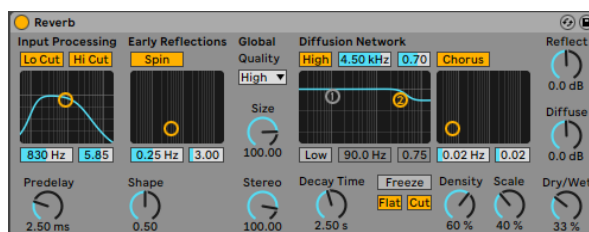
Se añadió también un ecualizador para quitar las frecuencias bajas. Tiene un HP en la frecuencia 100 Hz y un filtro Shelving en la frecuencia 3120 Hz para atenuar los armónicos que se hayan generado en el sintetizador.



Ecualizador canal armonía.

El canal de armonía se envía a un auxiliar con un efecto de reverberación HALL LARGE, se hace en 0 decibeles, para conseguir profundidad y espacialidad. Los acordes utilizados en este canal son extensiones jazz, que sirven para generar una relajación en el oyente. Los acordes son FMaj9, GMaj13, D9sus4 (al hacer sus4 se quita el tritono, por lo tanto, se quita la tensión del acorde)

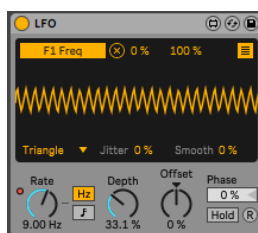
El siguiente canal de armonía tiene los mismos parámetros, con la diferencia que tiene un ataque largo y reverberación por inserto.



Reverberación por inserto canal armonía 2.

Armonía Larga: Este canal tiene los mismos parámetros que el canal Armonía 2.

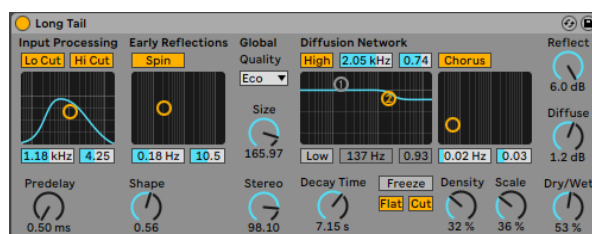
Adicionalmente, se insertó un LFO (Low Frequency Oscillator) que afecta el corte de frecuencia del filtro 1 del sintetizador. Este parámetro, se automatiza entre 1 Hz y 10 Hz para activar las ondas cerebrales. El LFO hace un barrido de frecuencias a la frecuencia de la automatización. Según Koelsch et al. (2011), la música lenta y suave puede aumentar la actividad de las ondas cerebrales alfa (8-12 Hz) y theta (4-8 Hz), lo que a su vez se relaciona con una disminución de la actividad mental consciente y un mayor estado de relajación.



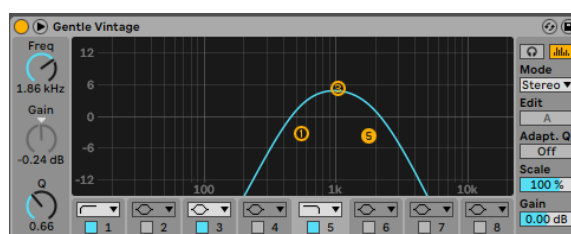
LFO del canal Armonía Larga.

Melodía 1: Este canal contiene un sample del audio (James, 2020). El sample se cuantizó para que encajara con el tempo del proyecto. El audio de referencia es una corta sección melódica de la introducción de la canción. La melodía se desarrolla sobre la progresión Am Em B Em. El primer inserto es una reverberación de HALL LARGE, para darle una amplia

sensación de espacialidad al audio de referencia. La siguiente inserción es una ecualización con el High Pass alrededor de la frecuencia 550 Hz y un Low Pass alrededor de 2000 Hz, para buscar una sensación sonora de espacialidad y ligereza. Adicionalmente se aplicó un filtro de campana en la frecuencia 1070 Hz para enfatizar el ataque de la guitarra.

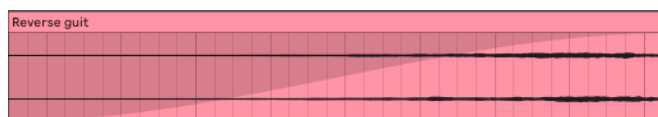


Reverberación canal Melodía.



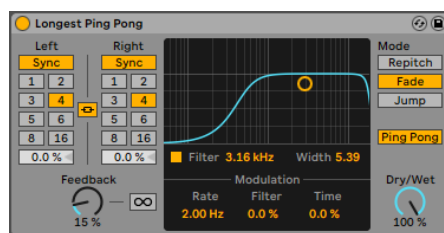
Ecualizador canal Melodía.

Reverse Guitar: Para crear este canal, se llevaron a cabo tres pasos. En primer lugar, se tomó un pequeño clip con la primera nota de la melodía sampleada, el clip se pasó a este canal y se le aplicó un inserto de reverberación. En segundo lugar, se renderizó para obtener un audio combinado, entre el efecto y la nota de referencia. En tercer lugar, se invirtió el audio. Este clip sirve como introducción a la melodía de la parte A, al inicio de la canción y después del puente.



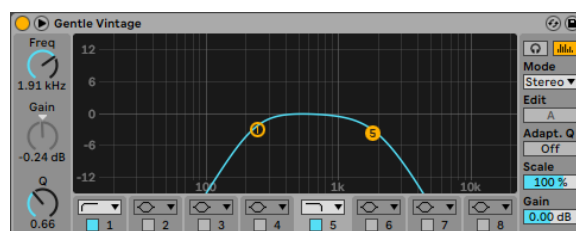
Clip del canal reverse guitar.

Delay Guitar: Este canal contiene un clip con un fragmento de la melodía de referencia. El efecto delay se aplicó para darle movimiento en el panorama estéreo. Tiene el mismo efecto de ecualización del canal de melodía 1. El preset de delay que se utilizó es Longest Ping Pong, donde en cada figura de negra suena el feedback. Este preset hace que el paneo se alterne a cada lado. El delay tiene un filtro de campana en 3100 Hz para resaltar las frecuencias medias altas.



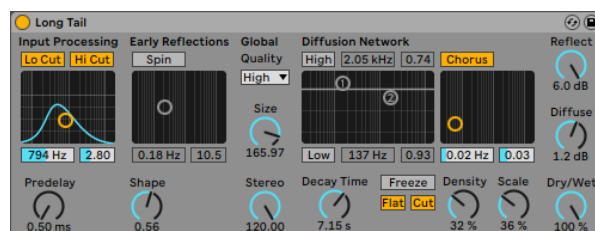
Inserto de delay canal Delay guitar.

Melodía 2: Este canal contiene un sample del audio (Orozco, 2017) El sample se cuantizó para que encajara con el tempo del proyecto. El audio de referencia es una corta sección melódica de la introducción de la canción. La melodía se desarrolla sobre la progresión Am Em B Em. El primer inserto es una reverberación de HALL LARGE, para darle una amplia sensación de espacialidad al audio de referencia. La siguiente inserción es una ecualización con el High Pass alrededor de la frecuencia 240 Hz y un Low Pass alrededor de 1910 Hz, para buscar una sensación sonora de espacialidad y ligereza.

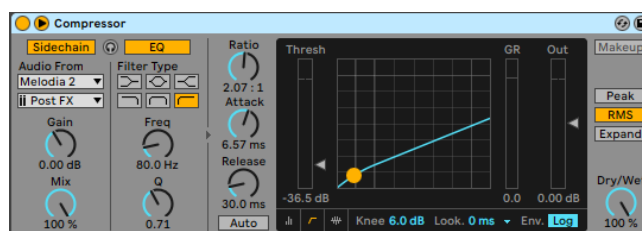


Ecualizador canal Melodía 2.

Efectos de Sonido: Este canal contiene la agrupación de tres canales: Radio Station 1, Radio Station 2 y Mechanic. El canal Radio Station 1, contiene un sample de ruido de radio, este clip se utiliza rítmicamente dentro de la obra. En el canal Radio Station 2, el sonido de radio se utiliza como sonido ambiente y tiene un inserto de reverberación para darle espacialidad y amplitud al sonido de radio. Adicionalmente este canal tiene un compresor con un efecto de sidechain, que funciona con un audio externo, en este caso el canal de Melodía 2. Cuando suena el canal de melodía 2 automáticamente se comprime la señal del canal Radio Station 2 para darle protagonismo al canal del audio externo.



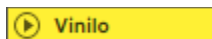
Inserto de reverberación canal Radio Station 2.



Compresor con la herramienta sidechain del canal Radio Station 2.

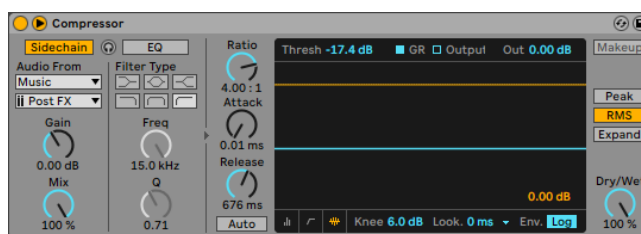
Finalmente, el canal Mechanic contiene un sample de un botón de encendido de un radio antiguo. Este clip se utiliza al inicio y al final de la obra.

La segunda sección, contiene los siguientes canales.



Canales segunda sección obra No. 1: Bambuco.

Vinilo: Este canal contiene un sample de ruido de vinilo. Se insertó un compresor con un efecto de sidechain, que funciona con un audio externo, en este caso todos los canales mencionados anteriormente que pertenecen al grupo de canales Música. Cuando suena cualquier elemento del grupo de canales Música, automáticamente se comprime la señal del canal Vinilo para darle protagonismo al canal del audio externo.



Compresor con la herramienta sidechain del canal Vinilo.

Estructura de la Obra y Desarrollo

Obra No. 1: Bambuco Intro A A' B C D A' B' C'

Introducción: Canal mechanic (Ruido de botón), canal radio station 2, melodía 2, reverse guitar.

Parte A: Melodía 1

Parte A': Melodía 1, base 808: 12/8, armonía 1.

Parte B: Armonía 1 y 2.

Parte C: Melodía 1 con sample diferente, base 808: 12/8, armonía 1.

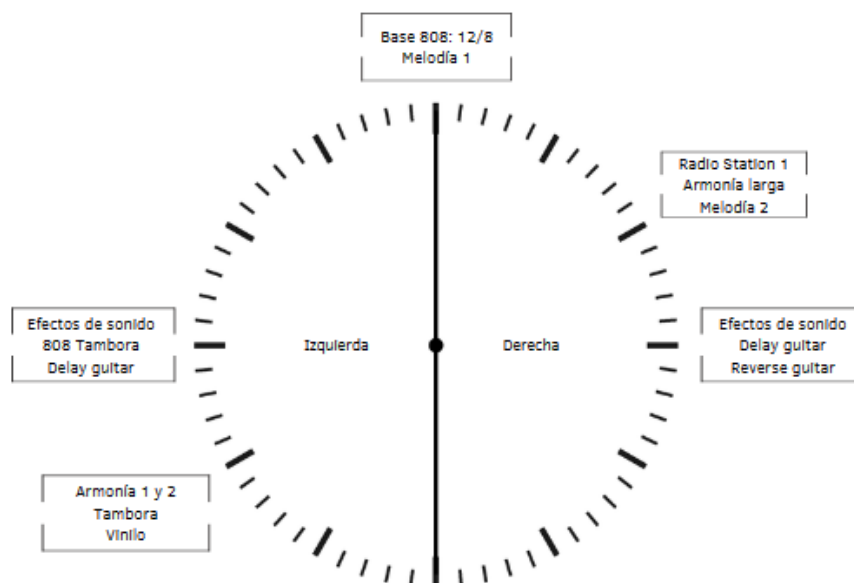
Parte D: Armonía larga y adicionalmente samples de tambora y percusión que van crescendo.

Parte A’: Melodía 1, base 808: 12/8, armonía 1, samples de percusión.

Parte B’: Armonía 1 y 2, adicionalmente samples tambora y percusión que van crescendo.

Parte C’: Melodía 1 con sample diferente, base 808: 12/8, armonía 1, samples de tambora.

Paneo Obra No. 1: Bambuco



Paneo Obra No. 1: Bambuco

Obra No. 2: Fox Trot

Tempo: 90 bpm

Métrica: 4/4

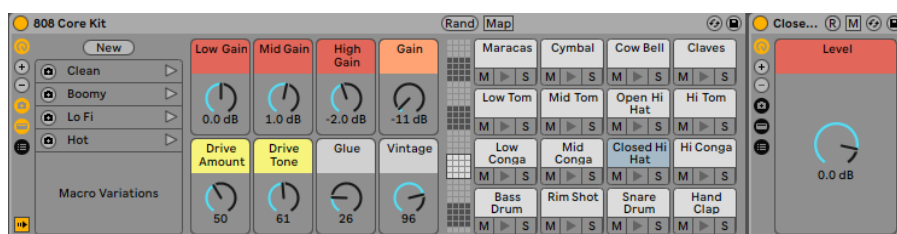
Sample rate: 44.100 Hz

Para el desarrollo de esta obra, se creó una maqueta que se divide en dos secciones: la sección de música y la sección de fondo. La primera sección de música contiene los siguientes canales.



Canales primera sección obra No. 2: Fox trot.

Ritmo: Este canal está compuesto por una percusión sintética MIDI. Es la base rítmica y suena en algunas secciones de la obra, tomando en cuenta que en el lo fi se utiliza un beat hip hop como recurso musical. Está compuesto por el instrumento virtual Drum Rack del software Ableton: Bass Drum, Snare Drum y Maracas. El ritmo está a 4/4. El canal tiene un ecualizador con un filtro Shelving desde 1300 Hz para atenuar los brillos, el cual solo afecta al sonido de las maracas, buscando que el instrumento no suene estridente.

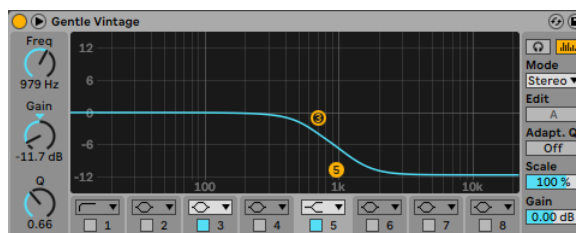


Drum Rack del canal Ritmo.



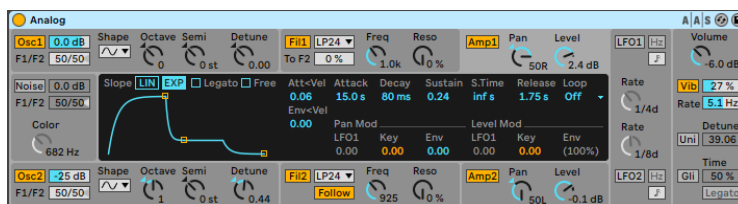
Ecuador con filtro Shelving del canal Ritmo.

Percusión: Este canal está compuesto por un drum rack que contiene los sonidos de clave y egg shaker. El papel de este instrumento es contrastar rítmicamente en las frecuencias altas de la obra, ya que la base rítmica está compuesta por bombo, redoblante y maracas. Este canal tiene un ecualizador con un filtro Shelving con una atenuación mayor que el canal Ritmo, alrededor de la frecuencia 900 Hz.

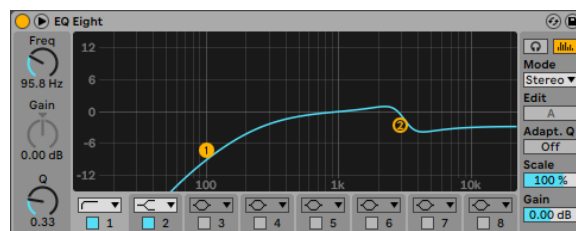


Ecuador con filtro Shelving del canal Percusión.

Armonía Larga: Para este canal se insertó el instrumento virtual Analog, el cuál es un sintetizador que contiene 2 osciladores, 2 filtros y 2 amplificadores. Para conseguir un sonido suave y relajante se utiliza en los osciladores una onda senoidal y en la envolvente de sonido para el amplificador se utiliza un ataque lento. La progresión se desarrolla en los acordes de Cmaj9 y Dmaj13 dentro de la tonalidad de Em, siendo ambos acordes sin tensión. Este canal tiene un ecualizador con un filtro Shelving con una atenuación en la frecuencia 3120 Hz, también tiene un filtro high pass en la frecuencia 95 Hz. El filtro Shelving sirve para atenuar el brillo del instrumento, y el high pass corta todos los subgraves.

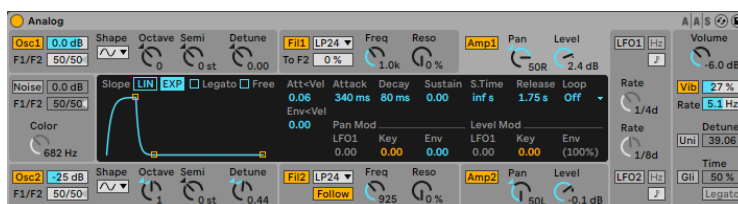


Sintetizador Analog canal Armonía larga.

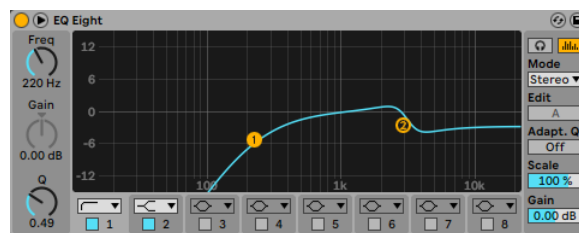


Ecuador con filtro Shelving y high pass del canal Armonía larga.

Armonía Corta: Para este canal se insertó el instrumento virtual Analog, el cuál es un sintetizador que contiene 2 osciladores, 2 filtros y 2 amplificadores. Para conseguir un sonido suave y relajante se utiliza en los osciladores una onda senoidal y en la envolvente de sonido para el amplificador se utiliza un ataque corto. La progresión se desarrolla en los acordes de Cmaj9 y Dmaj13 dentro de la tonalidad de Em, siendo ambos acordes sin tensión. El papel de este canal es contrastar rítmicamente el canal de armonía larga. Este canal tiene un ecualizador con un filtro Shelving con una atenuación en la frecuencia 3120 Hz, también tiene un filtro high pass en la frecuencia 220 Hz. El filtro Shelving sirve para atenuar el brillo del instrumento, y el high pass corta todos los graves.

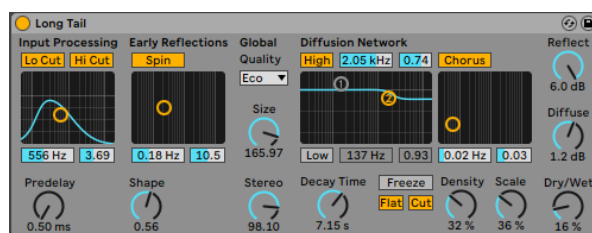


Sintetizador Analog canal Armonía corta.

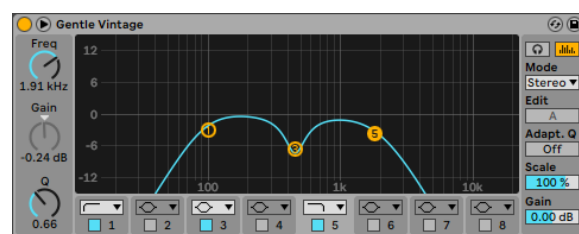


Ecuador con filtro Shelving y high pass del canal Armonía corta.

Sample Melodía: Este canal contiene un sample del audio (Cruz, 2021). El sample se cuantizó para que encajara con el tempo del proyecto. El audio de referencia es una corta sección melódica de la introducción de la canción. La melodía se desarrolla sobre la progresión G C D. El primer inserto es una reverberación de HALL LARGE, para darle una amplia sensación de espacialidad al audio de referencia. La siguiente inserción es una ecualización con el High Pass alrededor de la frecuencia 95 Hz para limpiar subgraves, un filtro campana alrededor de 400 Hz para reducir la sensación de encajonamiento del tiple y un Low Pass alrededor de 1900 Hz, para suprimir los brillos del instrumento.

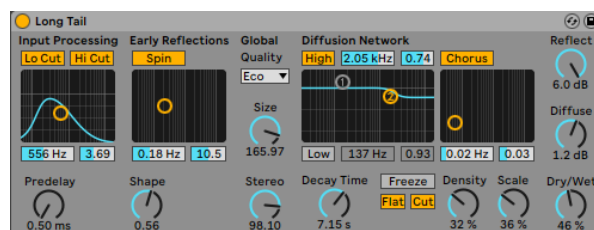


Inserto de reverberación del canal Sample melodía.

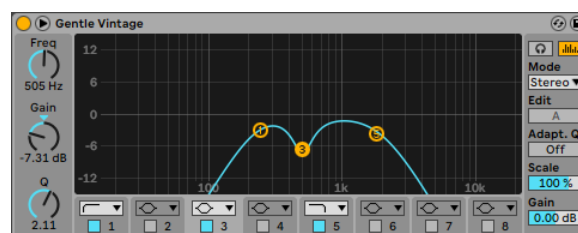


Ecuador con filtros HP, LP y campana del canal Sample melodía.

Sample Melodía FX: Este canal contiene un sample del audio (Cruz, 2021). El sample está transpuesto una octava arriba. Tomando como referencia el canal de Sample melodía, la ecualización es similar, con la diferencia que el high pass está en 240 Hz, el filtro de campana en 500 Hz y el low pass en 1900 Hz. El inserto de la reverberación es mucho más marcado. La intención de este canal es esbozar brillos de la melodía.



Inserto de reverberación del canal Sample melodía FX.



Ecualizador con filtros HP, LP y campana del canal Sample melodía FX.

Reverse Guitar: Para crear este canal, se llevaron a cabo tres pasos. En primer lugar, se tomó un pequeño clip con la primera nota de la melodía del canal Sample melodía, el clip se pasó a este canal y se le aplicó un inserto de reverberación. En segundo lugar, se renderizó para obtener un audio combinado, entre el efecto y la nota de referencia. En tercer lugar, se invirtió el audio. Este clip sirve como introducción a la melodía de la parte A y el final del outro.

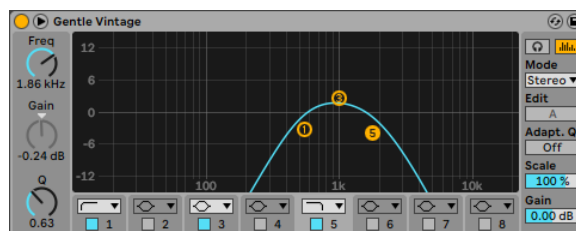


Clip del canal Reverse guitar.

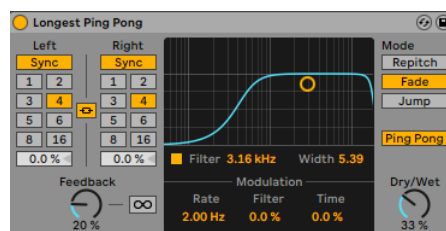
Sample Voz Ritmo: Para crear este canal, se llevaron a cabo tres pasos. En primer lugar, se importó el audio de la melodía L10 Demo Vocal de la carpeta de samples del software Ableton. El audio se importó al instrumento virtual simplr. En segundo lugar, se dividió el audio en varias partes para utilizar por separado cada sección a la hora de utilizar el piano roll. En tercer lugar, se creó la melodía en un clip MIDI. El primer inserto es una ecualización con el High Pass alrededor de la frecuencia 550 Hz para cortar los medios bajos, un filtro campana alrededor de 1020 Hz para acentuar el sonido nasal¹ y un Low Pass alrededor de 1860 Hz, para suprimir los brillos de la voz. Se insertó un delay, el preset que se utilizó es Longest Ping Pong, donde en cada figura de negra suena el feedback. Este preset hace que el paneo se alterne a cada lado. El delay tiene un filtro de campana en 3100 Hz para resaltar las frecuencias medias altas. Finalmente, se añadió un inserto de reverberación HALL LARGE, para darle una amplia sensación de espacialidad al audio.



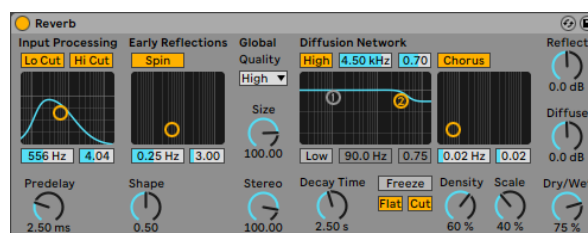
Pasos 1, 2 y 3 del canal Sample voz ritmo.



Ecuador del canal Sample voz ritmo.



Delay del canal Sample voz ritmo.



Inserto de reverberación del canal Sample voz ritmo.

Armonía Ondas Cerebrales: Este canal tiene los mismos parámetros que el canal Armonía larga. Adicionalmente, se insertó un LFO (Low Frequency Oscilator) que afecta el corte de frecuencia del filtro de campana del ecualizador que oscila entre 200 Hz y 1000 Hz. Este parámetro, se ajusta en 1 Hz para activar las ondas cerebrales. Según Koelsch et al. (2011), la música lenta y suave puede aumentar la actividad de las ondas cerebrales delta (0,5-4 Hz), lo que a su vez se relaciona con una disminución de la actividad mental consciente y un mayor estado de relajación. Se agregó un delay ping pong donde el sonido del sintetizador oscila en el espectro estéreo de la obra.

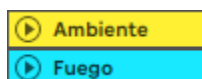


Ecualizador del canal armonía ondas cerebrales.



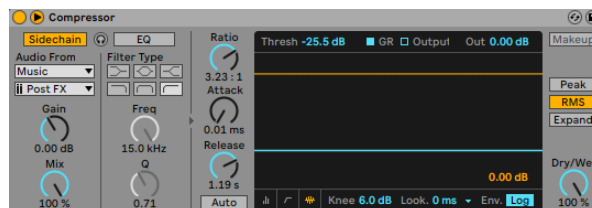
LFO del canal armonía ondas cerebrales.

La segunda sección de Fondo contiene los siguientes canales.



Canales segunda sección obra No. 2: Fox trot.

Fondo: Este grupo contiene dos canales, ambiente y fuego. Tiene un compresor sidechain proveniente de la sección música. Por lo tanto, cuando algún elemento de la primera sección suena, automáticamente se comprime la señal del grupo fondo para darle protagonismo al canal del audio externo.



Compresor de la sección fondo.

Ambiente: Este canal tiene un sample de la librería de Soundly de sonido ambiental de bosque silvestre. Tiene una ecualización con un filtro Shelving en 200 Hz para limpiar toda la resonancia de las frecuencias bajas y 5000 Hz para dar espacio en las frecuencias altas a los instrumentos agudos.



Ecualizador canal Ambiente.

Fuego: Este canal tiene un sample de la librería de Soundly de sonido de fuego, para dar una sensación espacial de un lugar tranquilo cerca del bosque. Esta paneado ligeramente a la derecha.

Estructura de la Obra y Desarrollo

Obra No. 2: Fox Trot Intro A B Puente A B'C Outro

Introducción: Ambiente, fuego, reverse guitar.

Parte A: Sample voz, sample melodía, sample melodía FX, ritmo.

Parte B: Sample voz, sample melodía, sample melodía FX, armonía larga, armonía corta y ritmo.

Puente: Ambiente, fuego, armonía ondas cerebrales.

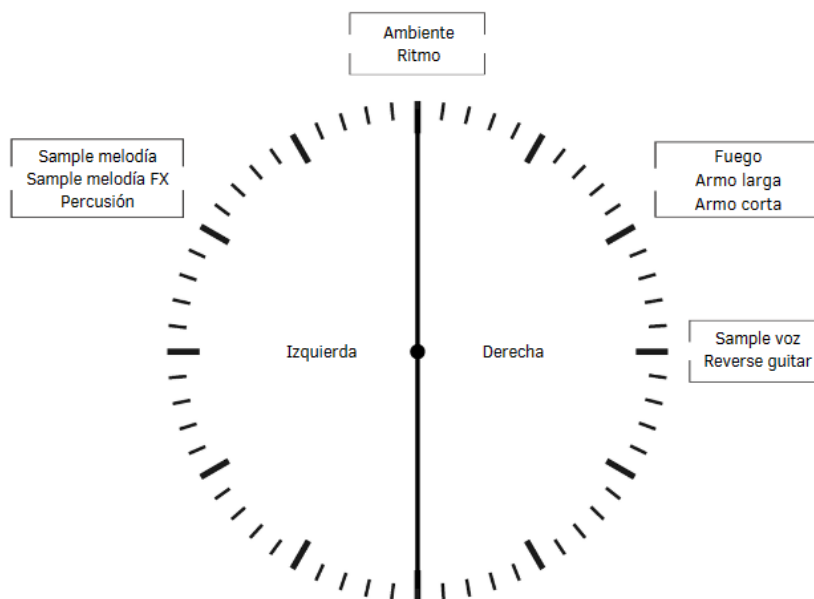
Parte A: Sample voz, sample melodía, sample melodía FX, ritmo.

Parte B': Sample voz, sample melodía / FX, armonía larga, armonía corta y percusión.

Parte C: Ritmo, percusión, sample melodía, sample voz.

Outro: Ambiente, fuego, sample melodía, reverse guitar, ritmo.

Paneo Obra No. 2: Fox Trot



Paneo Obra No. 2: Fox Trot

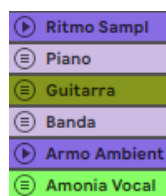
Obra No. 3: Danza

Tempo: 110 bpm

Métrica: 4/4

Sample rate: 44.100 Hz

Para el desarrollo de esta obra, se creó una maqueta compuesta por una sección: la sección de música. Esta sección contiene los siguientes canales.



Canales primera sección de la obra No. 3: Danza

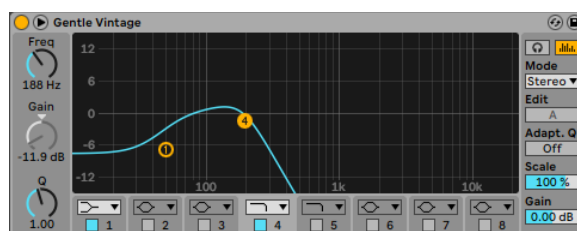
Ritmo Sample: Este canal contiene el instrumento virtual Drum Rack y tiene varios sonidos atípicos, entre ellos está Click Button, el sonido de bongos, el sonido Kick 808, sonido de gota, sonido de trueno y sonido bajo el agua. El patrón rítmico en un compás de 4/4, está compuesto con el Kick en el primer pulso, los bongos en el segundo pulso, el sonido Click Button en a la mitad del segundo pulso, los bongos en el tercer pulso, y nuevamente el sonido Click Button en la mitad del cuarto pulso.



Drum rack canal ritmo sample.

Piano: Este grupo contiene los canales piano low, piano seco, piano principal y piano hi. Todos los sonidos utilizados en estos canales son samples de la obra (Calvo, 2019).

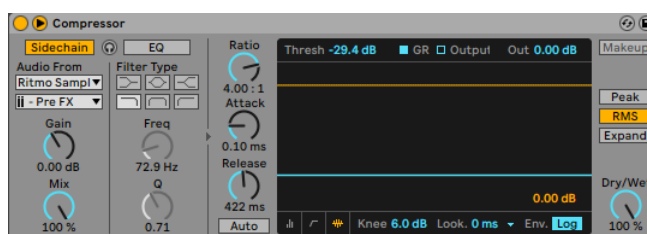
Piano Low: Este canal tiene un filtro low pass en 188 Hz para limpiar todos los medios y brillos del instrumento, y un filtro Shelving en 46 Hz para atenuar las resonancias en los subgraves. Tiene un inserto de reverberación HALL LARGE. También tiene un compresor con sidechain del Kick 808, para darle más protagonismo al Kick en las frecuencias bajas. Todos los parámetros utilizados en este canal quieren dar la sensación de que los instrumentos están en otra habitación, algo característico del estilo de producción *lo-fi*.



Ecualizador canal piano low.



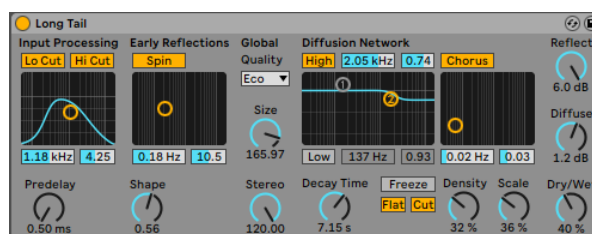
Inserto de reverberación canal piano low.



Compresor canal piano low.

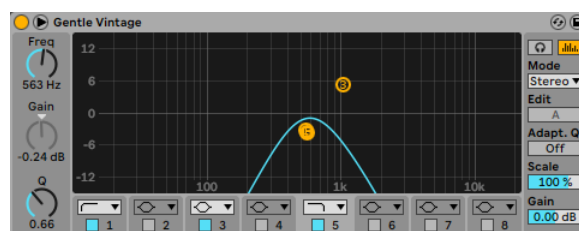
Piano Seco: Este canal no tiene ningún efecto. La finalidad de este canal es darle inteligibilidad al piano.

Piano Principal: Este canal tiene un inserto de reverberación HALL LARGE con un filtro entre 1100 Hz y 3000 Hz para darle protagonismo a las frecuencias claves del instrumento (entre 1500 Hz y 3000 Hz). Tiene un envío a un delay, su finalidad es darle espacialidad y movimiento al piano.



Inserto de reverberación canal piano principal.

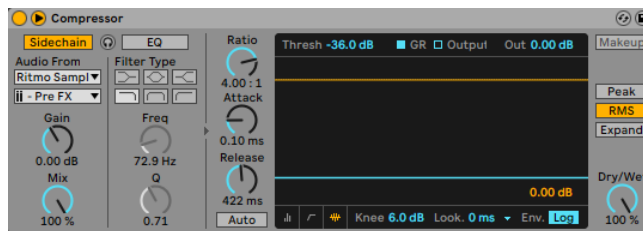
Piano Hi: Este canal tiene una ecualización con filtro high pass en 550 Hz y un low pass en 560 Hz. Su finalidad es destacar la claridad del piano. Tiene un inserto de reverberación al 100%. También tiene un compresor con sidechain del Kick 808, con la intención de darle más claridad al Kick alrededor de la frecuencia 550 Hz.



Ecualizador canal piano hi.



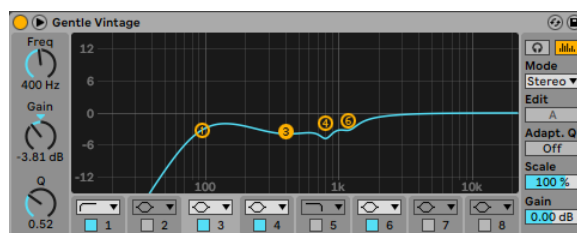
Inserto de reverberación canal piano hi.



Compresor canal piano hi.

Guitarra: Este grupo contiene los canales guitarra principal y guitarra hi. Todos los sonidos utilizados en estos canales son samples de la obra (Parra, 2012).

Guitarra Principal: Este canal tiene una ecualización con un filtro high pass en la frecuencia 90 Hz para limpiar todos los subgraves. Utiliza tres filtros de campana, el primer filtro en 400 Hz para reducir el encajonamiento, el segundo filtro en 800 Hz para atenuar reflexiones indeseadas y el tercer filtro en 1200 Hz para atenuar el ataque de la guitarra. Este canal tiene un inserto de reverberación HALL LARGE para añadir espacialidad.



Ecualizador canal guitarra principal.

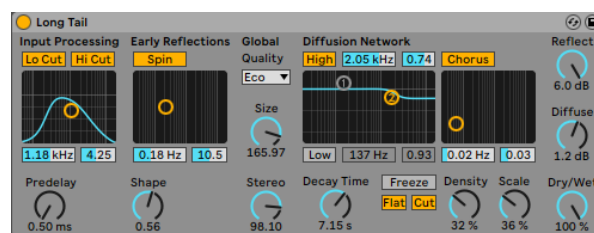


Inserto de reverberación canal guitarra principal.

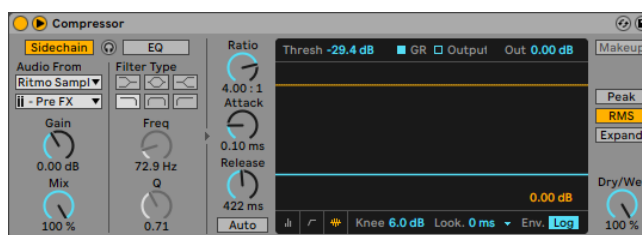
Guitarra Hi: Los clips de audio de este canal están modulados una octava arriba. Este canal tiene una ecualización con filtro high pass en 550 Hz y un low pass en 560 Hz. Su finalidad es destacar la claridad del instrumento. Tiene un inserto de reverberación al 100%. También tiene un compresor con sidechain del Kick 808, con la intención de darle más claridad al Kick alrededor de la frecuencia 550 Hz.



Ecualizador canal guitarra hi.



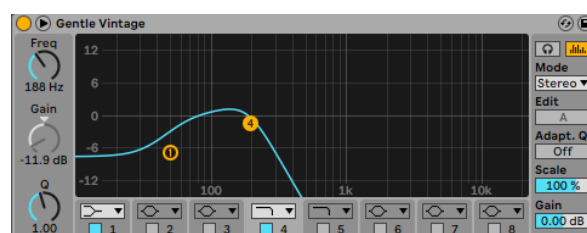
Inserto de reverberación canal guitarra hi.



Compresor canal guitarra hi.

Banda: Este grupo contiene los canales banda low, banda espacialidad y banda hi. Todos los sonidos utilizados en estos canales son samples de la obra (Kamerata, 2009).

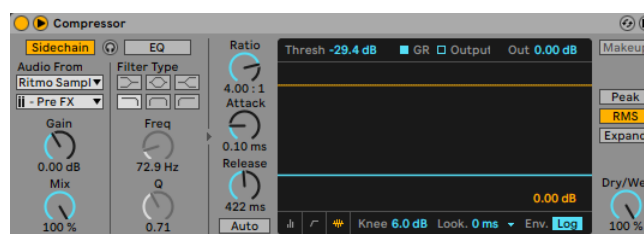
Banda Low: Este canal tiene un filtro low pass en 188 Hz para limpiar todos los medios y brillos del instrumento, y un filtro Shelving en 46 Hz para atenuar las resonancias en los subgraves. Tiene un inserto de reverberación HALL LARGE. También tiene un compresor con sidechain del Kick 808, para darle más protagonismo al Kick en las frecuencias bajas. Todos los parámetros utilizados en este canal quieren dar la sensación de que los instrumentos están en otra habitación, algo característico del estilo de producción *lo-fi*.



Ecuador canal banda low.



Inserto de reverberación canal banda low.



Compresor canal banda low.

Banda Espacialidad: Este canal contiene un inserto de reverberación HALL LARGE para dar la sensación de que la banda está en un lugar amplio, y así agregarle más espacialidad a la obra.



Inserto de reverberación canal banda espacialidad.

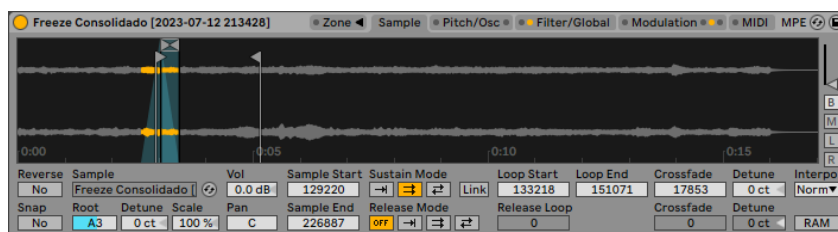
Banda Hi: Para crear este canal, se llevaron a cabo tres pasos. En primer lugar, se tomó un pequeño clip con la primera nota de la melodía del canal banda espacialidad, el clip se pasó a este canal y se le aplicó una ecualización con filtro high pass 200 Hz y un filtro low pass en 500 Hz, adicionalmente, se añadió un inserto de reverberación HALL LARGE. En segundo lugar, se renderizó para obtener un audio combinado, entre el efecto y la nota de referencia. En tercer lugar, se invirtió el audio. Este clip sirve como introducción a la parte B y dar contraste a la parte C.



Inserto de reverberación canal banda hi.

Armonía Ambiente: Para crear se llevaron a cabo dos procesos. En primer lugar, se tomó el sample de sonido ambiente de lluvia y se insertó en el instrumento sampler. Luego, se creó un loop y se afinó el sampler en LA3 con el fin de que al tocar esta nota suene un LA. En segundo lugar, se ecualizó el audio con un filtro Shelving en 250 Hz para reducir todas las frecuencias bajas, un filtro campana en 260 Hz con el Q (ancho de banda) bastante elevado y la ganancia bastante elevada para destacar la resonancia del sonido creado en el sampler, y un filtro Shelving

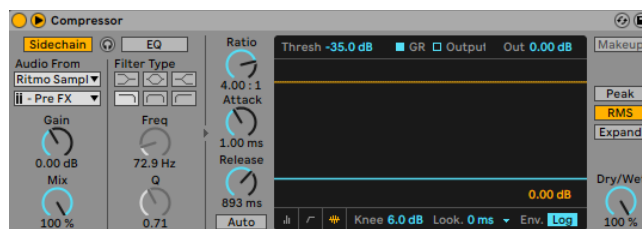
en 1800 Hz para atenuar las frecuencias altas del ruido ambiente. Este canal tiene un compresor con sidechain del Kick 808, para darle más protagonismo al Kick en las frecuencias medias.



Instrumento virtual sampler del canal armonía ambiente

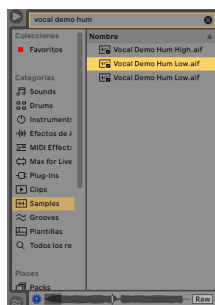


Ecuador canal armonía ambiente.



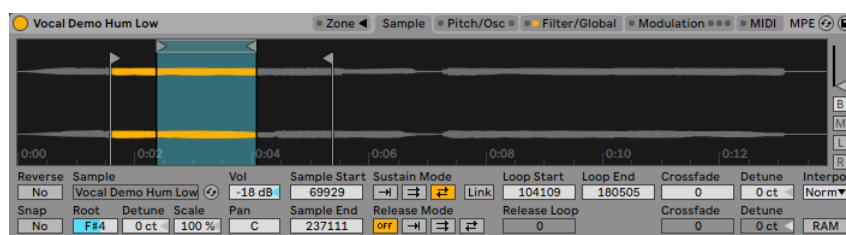
Compresor canal armonía ambiente.

Armonía Vocal: Este grupo contiene los canales low, hi y LFO. Todos los sonidos utilizados en estos canales provienen del sample vocal demo hum low del software Ableton Live 11. Este grupo tiene un compresor con sidechain del Kick 808, para darle más protagonismo al Kick en todo el rango de frecuencias.

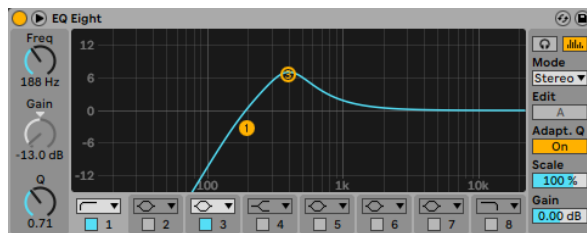


Sample del grupo armonía vocal.

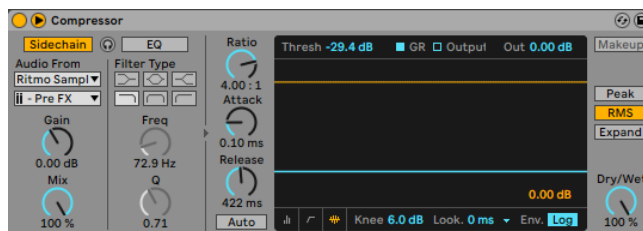
Low: Para crear se llevaron a cabo dos procesos. En primer lugar, se tomó el sample vocal demo hum low del software Ableton Live 11 y se insertó en el instrumento sampler. Luego, se creó un loop y se afinó el sampler en FA#4 con el fin de que al tocar esta nota suene un FA#. El instrumento sampler se utiliza en todos los canales del grupo armonía vocal. En segundo lugar, se ecualizó el audio con un filtro high pass en la frecuencia 188 Hz y un filtro campana en 390 Hz con el Q (ancho de banda) bastante cerrado para destacar la resonancia en ese rango de frecuencias y darle peso a este instrumento. Este canal tiene un compresor con sidechain del Kick 808, para darle más protagonismo al Kick en las frecuencias medias bajas. En este canal las notas que se interpretan están en la cuarta octava del piano.



Instrumento sampler canal armonía vocal low, vocal high y LFO.

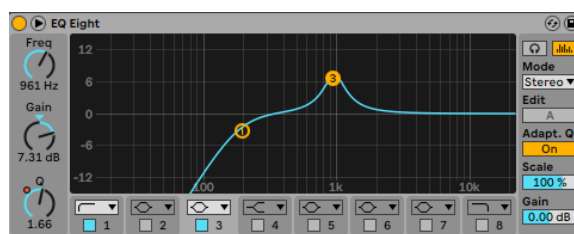


Ecuador canal armonía vocal low.

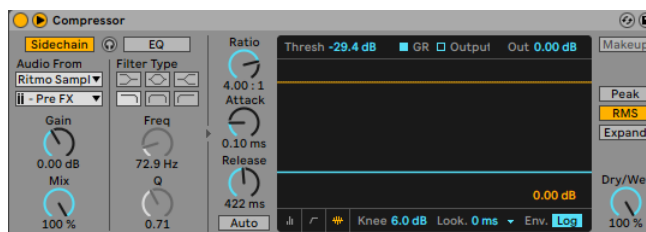


Compresor canal armonía vocal low.

Hi: Este canal tiene una ecualización con filtro high pass en 188 Hz y un filtro campana en 960 Hz. Su finalidad es destacar la claridad del instrumento. En este canal las notas que se interpretan están en la quinta octava del piano. Este canal tiene un compresor con sidechain del Kick 808, para darle más protagonismo al Kick en las frecuencias medias altas.

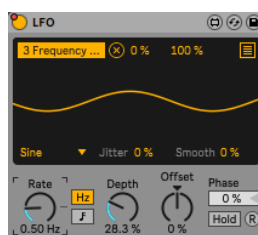


Ecuador canal armonía vocal hi.

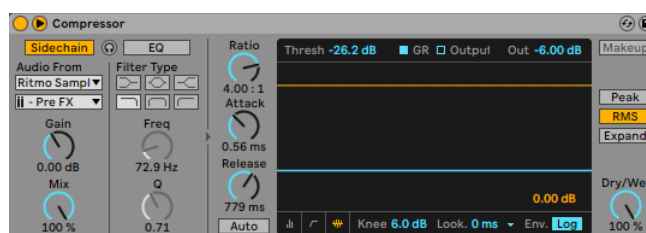


Compresor canal armonía vocal hi.

LFO: Para crear este canal, después del sampler se insertó un LFO (Low Frequency Oscillator) que afecta el corte de frecuencia del filtro low pass del ecualizador que oscila entre 200 Hz y 1000 Hz, este filtro tiene la ganancia y el Q bastante elevado para destacar una resonancia y así, que se note el barrido de frecuencia. Este parámetro, se ajusta en 0.5 Hz para activar las ondas cerebrales. Según Koelsch et al. (2011), la música lenta y suave puede aumentar la actividad de las ondas cerebrales, en este caso, se activan las ondas delta (0,5-4 Hz) las cuales son las más lentas y se producen principalmente durante el sueño profundo, lo que a su vez se relaciona con una disminución de la actividad mental consciente y un mayor estado de relajación. Este canal tiene un compresor con sidechain del Kick 808, para darle más protagonismo al Kick en las frecuencias bajas.



LFO del canal armonía vocal LFO.



Compresor canal armonía vocal LFO.

Estructura de la obra y desarrollo

Obra No.3: Danza Intro A Puente B C Outro

Introducción: Grupo de canales piano, ritmo sample, armonía ambiente, armonía vocal low y hi.

Parte A: Piano low y hi, ritmo sample, guitarra hi, armonía vocal low y high.

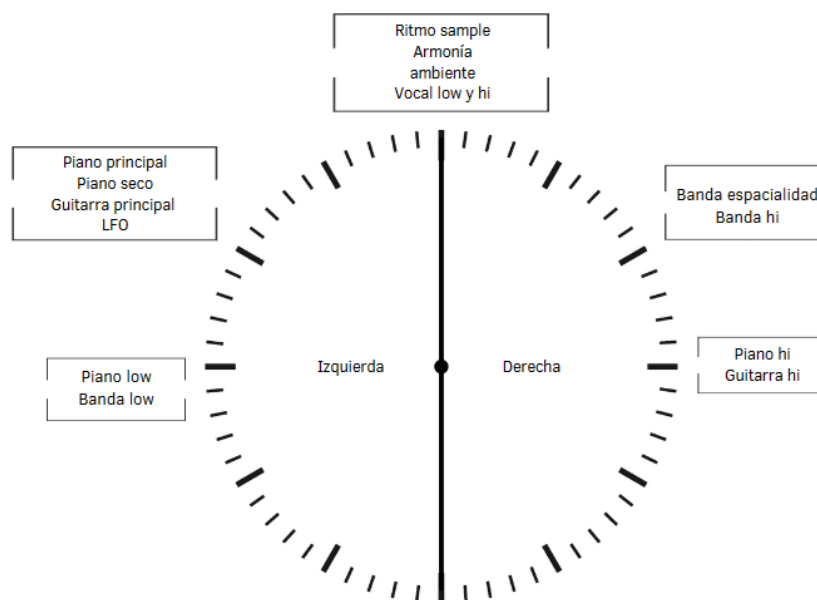
Puente: Ritmo sample, banda espacialidad, armonía ambiente, piano low, principal y high, guitarra principal, armonía vocal LFO.

Parte B: banda hi, banda ambiente, grupo de canales armonía vocal, grupo piano, ritmo sample.

Parte C: Ritmo sample, grupo de canales guitarra, grupo de canales armonía vocal, banda low y hi.

Outro: Armonía ambiente, grupo de canales guitarra.

Paneo Obra No. 3: Danza



Paneo Obra No. 3: Danza

Etapa Final de la Producción

Se realizó una mezcla básica teniendo en cuenta los niveles de salida de cada canal, se realizó un ajuste en los faders de cada canal y cada grupo para conseguir los niveles que se muestran en las figuras posteriores. Los niveles óptimos a los que se busca exportar el proyecto en el nivel RMS es alrededor de -18 dbFS y -12 dbFS y el nivel pico entre -9 dbFS y -3 dbFS. Esto con el fin de permitir un rango dinámico óptimo para el proceso de mezcla y masterización que no se aborda en este proyecto de grado ya que este proyecto se enfoca en la creación y producción de obra. A continuación, se comparten los niveles pico y RMS a los cuales se exportó cada obra. Estos niveles se determinan analizando el medidor del canal máster de cada una de las obras.

Bambuco:

Nivel pico: -3.97 dbFS y Nivel RMS: -12 dbFS



Fox trot:

Nivel pico: -7.59 dbFS y Nivel RMS: -11 dbFS



Danza:

Nivel pico: -6.62 dbFS y Nivel RMS: -18 dbFS



Consideraciones

En el presente trabajo de grado, se exploró la creación de música relajante utilizando un estilo de producción *lo-fi* con elementos de música andina colombiana. Se aplicó el LFO (Low Frequency Oscillator) en las tres obras producidas, donde se automatizaron las obras buscando activar las ondas cerebrales. Dentro del proceso creativo, es posible que, a la hora de automatizar el bambuco entre 1 Hz y 10 Hz, aumentara la actividad de las ondas cerebrales alfa (8-12 Hz) y theta (4-8 Hz). Así mismo, a la hora de automatizar el fox trot a 1 Hz y la danza a 0,5 Hz aumentara la actividad de las ondas cerebrales delta (0,5-4 Hz). Estas obras pueden promover la activación de ondas cerebrales alfa, theta y delta para inducir estados de relajación. Sin embargo, se encontraron dificultades al adaptar géneros andinos en 3/4 al compás binario característico del *lo-fi*, lo que llevó a una selección preferente de fox trot y danza como géneros más compatibles. En el caso del bambuco, al estar en 6/8, se encajó en un 12/8, como un 4/4 atresillado. A pesar de los retos, la utilización de diferentes versiones para hacer samples permitió explorar nuevas sonoridades dentro de los géneros musicales de referencia, enriqueciendo el proceso de producción.

Una de las ventajas encontradas en el desarrollo de las obras fue la disponibilidad de múltiples versiones para hacer samples de música andina colombiana. La simplicidad armónica y las notas repetidas en diversos videos facilitaron el proceso de toma de referencias, permitiendo explorar más allá del contexto original y enriquecer las composiciones con nuevas sonoridades y efectos ambientales. Así, se logró llevar los géneros musicales de referencia a contextos más amplios, otorgándoles una dimensión panorámica en el espectro estéreo.

Sin embargo, a pesar de los avances obtenidos en este estudio, se reconoce la necesidad de futuras investigaciones para explorar la viabilidad de estilos ternarios fuera del bambuco en el

contexto del estilo de producción *lo-fi*. La complejidad de adaptar ritmos no convencionales al compás 4/4 del *lo-fi* representa un desafío a considerar. Se plantea la posibilidad de experimentar con beats hip hop en 3/4, aunque su aplicación puede resultar poco convencional y requerir un proceso de exploración y adaptación minucioso.

En resumen, este trabajo de grado ha demostrado que la combinación de música andina colombiana y el estilo de producción *lo-fi* es una interesante propuesta para la creación de música relajante. A pesar de las dificultades encontradas en la adaptación de ciertos géneros, la utilización creativa de samples y la búsqueda de nuevas sonoridades han abierto posibilidades para la experimentación futura. La música relajante generada a través de esta fusión musical puede tener un impacto positivo en la disminución de la actividad mental consciente y promover estados de relajación y bienestar en los oyentes.

Bibliografía

- Castro, R. (2019). 5 Tips for Lofi Hip Hop Production. Waves. Recuperado de <https://www.waves.com/5-tips-for-lo-fi-hip-hop-production>
- Contreras Cuéllar, J. C., & Urquijo Narváez, B. S. (2023). Producción lofi del día de un llanero con relación al trabajo de llano, a través de la exploración entre elementos del lenguaje del jazz y la música llanera.
- García, G. (2018). La música andina en Colombia: un estudio desde la perspectiva etnomusicológica. Universidad Nacional de Colombia.
- Gil Cuy, A. P. (2020). Panorama histórico de la música andina colombiana en la Licenciatura en Música de la Universidad Pedagógica Nacional sede El Nogal.
- Harper, A., & Harper, A. (2014). Lo-Fi aesthetics in popular music discourse (Doctoral dissertation, Oxford University, UK).
- Katz, M. (2010). Capturing sound: How technology has changed music (2nd ed.). University of California Press.
- Koelsch, S., Fuermetz, J., Sack, U., Bauer, K., Hohenadel, M., Wiegel, M., & Heinke, W. (2011). Effects of music listening on cortisol levels and propofol consumption during spinal anesthesia. *Frontiers in Psychology*, 2, 58.
- Lanza, J. (2018). Elevator music: A surreal history of Muzak, easy-listening, and other mood song. University of Michigan Press.
- Linnemann, A., Ditzen, B., Strahler, J., Doerr, J. M., & Nater, U. M. (2015). Music listening as a means of stress reduction in daily life. *Psychoneuroendocrinology*, 60, 82-90.

- Lysloff, R. T., & Gay, L. (2003). "Music videos that go straight to your head": Sampling and looping as compositional techniques in West African hip-hop. *Ethnomusicology*, 47(1), 91-111.
- Nieto, D. A. G. (2014). El devenir de la música andina colombiana en el colectivo de la distritofónica. *Dialogo entre tópicos, competencias y símbolos nacionales. Relaciones y perspectivas. El devenir de la música andina colombiana en el colectivo de la distritofónica. Dialogo entre tópicos, competencias y símbolos nacionales. Relaciones y perspectivas.*
- Ochoa, A. R. (2009). *El sonido de la música andina colombiana*. Ediciones Uniandes.
- Ospina Romero, S. (2013). Los estudios sobre la historia de la música en Colombia en la primera mitad del siglo XX: de la narrativa anecdótica al análisis interdisciplinario. *Anuario colombiano de historia social y de la cultura*, 40(1), 299-336.
- Romero-González, M. A. (2014). *Música tradicional de los Andes colombianos: El caso del departamento de Nariño*. Universidad de Nariño.
- Sanz, A. (2020). Why is Lofi Hip Hop Making a Comeback? Hot New Hip Hop. Recuperado de <https://www.hotnewhiphop.com/why-is-lofi-hip-hop-making-a-comeback-news.91217.html>
- Sweeney, R. (2018). Lo-Fi Sound Aesthetics in Contemporary Popular Music. *Popular Music and Society*, 41(3), 349-368.
- Taylor, P. (2011). The lo-fi phenomenon-analogue versus digital in the creative process. *Electronic Visualisation and the Arts (EVA 2011)*, 276-279.
- Thoma, M. V., La Marca, R., Brönnimann, R., Finkel, L., Ehlert, U., & Nater, U. M. (2013). The effect of music on the human stress response. *PLoS ONE*, 8(8), e70156.

Vargas, M. (2005). *Sonidos de una herencia: La música andina en Colombia*. Editorial Universidad del Rosario.

<https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=B09->

[EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA136&dq=The+Techniques+and+Styles+of+Lofi+Hip-Hop+Production&ots=fpDb-ZmMg_&sig=y2vWOBRhyHR24-CigcXebYINF-Q](https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=B09-EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA136&dq=The+Techniques+and+Styles+of+Lofi+Hip-Hop+Production&ots=fpDb-ZmMg_&sig=y2vWOBRhyHR24-CigcXebYINF-Q)

<https://repository.usergioarboleda.edu.co/bitstream/handle/11232/897/Tendencias%20actuales%20de%20la%20creaci%C3%B3n%20acad%C3%A9mica%20en%20la%20m%C3%BAstica%20andina%20colombiana%201.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Calvo, L. (5 de febrero de 2019). *Luis Calvo - Adiós a Bogotá (Danza para Piano)*. Obtenido de Gamma1734: <https://youtu.be/vef6wiVIOcM>

Conter, M. B. (2016). *LO-FI Agenciamentos de baixa definição na música pop*. Obtenido de <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/135476/000989164.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Cruz, R. (30 de mayo de 2021). *Tiple colombiano - Movete Negra (Fox-trot, Alvaro Romero Sánchez) - Folk Colombian music*. Obtenido de Segunda Lengua: <https://youtu.be/Ub7Gaf6j95o>

James, K. (23 de agosto de 2020). *Katie James - El Regreso - Bambuco de Efraín Orozco*. Obtenido de Katie James: https://youtu.be/7ZsDu5hY_rY

Kamerata. (5 de enero de 2009). *Adiós a Bogotá - Luis A. Calvo - Kamerata Latinoamericana*. Obtenido de Klatinoamericana: <https://youtu.be/EvczJIYAo5U>

- Lopez-Cano, R., & San Cristóbal Opazo, Ú. (2014). *Investigación artística*. Barcelona: Conaculta.
- Maxwell, D. (20 de Septiembre de 2019). *Microgéneros musicales: una breve historia de Retrowave, Acid House y Chillhop*. Obtenido de Zizacious:
<https://www.zizacious.com/life/entertainment/music-microgenres-a-brief-history-of-retrowave-acid-house-chillhop/>
- Mex, P. L.-F. (s.f.). Obtenido de <https://www.youtube.com/channel/UClu8L-GUkuvBzlCHIGpIRew>
- Muela, D. (10 de Mayo de 2018). *El País*. Obtenido de 'Lofi': el género musical que ha provocado el auge de las emisoras de radio piratas en YouTube:
https://elpais.com/cultura/2018/05/07/la_tuboteca/1525708663_103272.html
- Orozco, E. (19 de julio de 2017). *El Regreso - Efraín Orozco (Inédito)*. Obtenido de ACE Music (R): <https://youtu.be/aknHopApcTA>
- Parra, H. (21 de diciembre de 2012). *Adiós a Bogotá*. Obtenido de Héctor Parra:
<https://youtu.be/HTn8McrdYy8>
- Rodríguez Mendoza, J. P., Ordóñez Rivera, C. A., & Torres Gómez, O. V. (2009). *!Que viva San Juan, Que vive San Pedro; Cartilla de iniciación musical Plan Nacional de música para la Convivencia*. Bogotá: Ministerio de Cultura ISBN Obra independiente 978 958 9177 28 0.
- Suárez, R. (7 de febrero de 2021). *RITMO DE BAMBUCO, TAMBORA ANDINA GRADO 11*. Obtenido de Raúl Eduardo Suárez Barbosa: <https://youtu.be/voMj-AY2YVM>

Vinasco, D. (30 de octubre de 2020). *Movéte Negra (Fox-trot) - Daniel Vinasco TRIO*. Obtenido de Club de la Bandola: <https://youtu.be/5vyt3MDFBEc>

Anexos

Enlaces de las Obras

Obra No. 1: Bambuco <https://youtu.be/CUdIHj6xLIE>

Obra No. 2: Fox trot <https://youtu.be/m7b5btYWiKc>

Obra No. 3: Danza <https://youtu.be/e5xXMapSP3U>