

Musilandia: Producción de Tres Canciones con Instrumentos Lúdicos para público infantil, utilizando Análisis de Frecuencias y Técnicas de Grabación.

Daniel Márquez Avellaneda

Director

Hosman Fernando Osorio Bonilla

Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD

Escuela de Ciencias Sociales, Artes y Humanidades - ECSAH

Programa de Música

Bogotá

2023

Agradecimientos

En el desarrollo de este proyecto, deseo expresar mi profundo agradecimiento a todas las personas que han estado conmigo durante todo este proceso. En primer lugar, quiero extender mi gratitud a mi familia, cuyo apoyo incondicional y aliento constante, han sido un pilar muy importante en cada paso que he dado. Su amor y comprensión han sido mi fuente de inspiración y motivación.

Quiero expresar mi profundo agradecimiento a Allison Reyes por su apoyo inquebrantable en los momentos más cruciales y significativos de mi carrera. Ella fue la primera persona en creer en este proyecto y ha estado a mi lado en este sueño, que hasta ahora se ha destacado como uno de los hitos más importantes de mi vida.

Así mismo, quisiera expresar mi reconocimiento a Pedro Amaya Leyva por su invaluable orientación y asesoría durante todo el proceso de investigación. Sus conocimientos, sugerencias y comentarios han enriquecido significativamente este trabajo y me han guiado hacia un enfoque más sólido y enriquecedor.

Resumen

Este proyecto de investigación-creación, dentro del eje temático de la percepción y psicoacústica, tiene como foco central el público infantil, lo que implica un análisis minucioso de la percepción sonora en niños. A través de la exploración de referentes sólidos, se establecen las bases para exponer los beneficios de la música en este público. Además, el análisis frecuencial de los instrumentos lúdicos permite investigar cómo las distintas frecuencias inciden en la experiencia auditiva de los infantes y su relación con la música.

De la misma manera, se profundiza en las técnicas de grabación en estéreo, empleadas en un entorno controlado para capturar la riqueza típica de los instrumentos lúdicos. Este enfoque técnico busca resaltar la calidad y la singularidad de los sonidos producidos por estos instrumentos no convencionales, lo que contribuye a la creación de una experiencia musical enriquecedora.

El proyecto tiene como objetivo final la producción de tres covers de canciones: "Imagine" de John Lennon, "The Sound of Silence" de Simon & Garfunkel y "Chiquitita" de ABBA utilizando instrumentos lúdicos. Estas producciones musicales no solo demuestran el potencial de estos instrumentos en la música dirigida a niños, sino que también enfatizan la importancia de la estética sonora en la producción musical. Este trabajo servirá como referencia para futuras investigaciones en el ámbito académico, contribuyendo al entendimiento de la percepción auditiva infantil y las posibilidades de la música como herramienta pedagógica.

Palabras clave: Producción musical, Instrumentos lúdicos, Estética sonora, Investigación - creación, sonido.

Abstract

This research-creation project, within the thematic axis of perception and psychoacoustics, has as its central focus the child audience, which implies a thorough analysis of sound perception in children. Through the exploration of solid referents, the bases are established to expose the benefits of music in this audience. In addition, the frequency analysis of the ludic instruments allows investigating how different frequencies affect the auditory experience of infants and their relationship with music.

In addition, recording techniques are explored, specifically stereo recording techniques, which were used in a controlled environment to capture the timbral richness of the playful instruments. This technical approach seeks to highlight the quality and uniqueness of the sounds produced by these unconventional instruments, which contributes to the creation of an enriching musical experience.

The final objective of the project is the production of three covers of previously produced songs: "Imagine" by John Lennon, "The Sound of Silence" by Simon & Garfunkel and "Chiquitita" by ABBA using playful instruments. These musical productions not only demonstrate the potential of these instruments in music aimed at children, but also emphasize the importance of sound aesthetics in music production. This work will serve as a reference for future research in the academic field, contributing to the understanding of children's auditory perception and the possibilities of music as a pedagogical tool.

Key words: Musical production, ludic instruments, sonorous aesthetics, creative - research, sound.

Índice de Contenido

| | |
|--|----|
| Resumen | 3 |
| Índice de tablas | 7 |
| Índice de Figuras | 8 |
| Índice de Anexos | 11 |
| Introducción | 12 |
| Justificación | 13 |
| Planteamiento temático | 16 |
| Objetivos | 18 |
| Objetivo General | 18 |
| Objetivos Específicos | 18 |
| Marco teórico | 19 |
| Relevancia de la Producción Musical para el público infantil | 19 |
| Referentes Artísticos en la Producción Musical | 22 |
| Estilos Musicales con referentes y su Influencia en la Percepción Auditiva | 24 |
| Fundamentos Teóricos de Técnicas de Grabación y Análisis Frecuencial. | 26 |
| Técnicas de Grabación Estéreo | 27 |
| Desarrollo Metodológico. | 32 |
| Proceso de creación de obra. | 33 |
| Etapa de Preproducción | 35 |

| | |
|---------------------------------------|----|
| | 6 |
| Análisis de los instrumentos lúdicos | 40 |
| Rol de los Instrumentos Seleccionados | 50 |
| Rol de los Temas Seleccionados | 50 |
| Proceso de Producción Musical. | 51 |
| Desarrollo de actividades. | 55 |
| Etapas de Producción | 56 |
| Grabación de instrumentos | 56 |
| Etapas de Postproducción | 64 |
| Optimización de Procesos | 64 |
| Masterización | 82 |
| Plan de circulación. | 88 |
| Conclusiones | 89 |
| Referentes bibliográficos | 91 |
| Anexos | 94 |

Índice de tablas

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Referentes junto con su enfoque en la producción musical | 22 |
| Tabla 2. Análisis frecuencial de los instrumentos | 53 |

Índice de Figuras

| | Pág. |
|--|------|
| Figura 1. Ilustración de técnica Mid-Side | 27 |
| Figura 2. Ilustración de técnica X/Y | 28 |
| Figura 3. Armonía y acordes "Imagine". | 35 |
| Figura 4. Línea melódica "Imagine" | 36 |
| Figura 5. Acordes y progresión inicial "The sound of silence". | 37 |
| Figura 6. Línea melódica "The Sound of Silence" | 37 |
| Figura 7. Fragmento de partitura "chiquitita" | 38 |
| Figura 8. Línea melódica "chiquitita" "Línea melódica "chiquitita" | 39 |
| Figura 9. Ilustración Instrumentos Idiófonos | 40 |
| Figura 10. Ilustración del instrumento | 41 |
| Figura 11. Imagen de referencia pandereta | 42 |
| Figura 12. Imagen de referencia del instrumento | 44 |
| Figura 13. Ilustración Instrumentos Aerófonos | 45 |
| Figura 14. Ilustración Flauta dulce | 46 |
| Figura 15. Ilustración instrumentos cordófonos | 47 |
| Figura 16. Ilustración guitarlele. | 48 |
| Figura 17. Respuesta en frecuencias del micrófono Behringer C-2. | 51 |
| Figura 18 Respuesta en frecuencia del micrófono AKG PG-420. | 52 |
| Figura 19. Respuesta en frecuencia del micrófono Rode NT1 (rango de 20 Hz a 20 kHz) | 52 |
| Figura 20. Grabando guitarlele. | 57 |
| Figura 21. Grabando flauta dulce. | 57 |

| | |
|---|----|
| Figura 22. Grabando bongo. | 58 |
| Figura 23. Grabando pandereta. | 59 |
| Figura 24. Grabando teclado. | 60 |
| Figura 25. Elastic Audio de Protools 10 | 60 |
| Figura 26. Ajustando la cuantización de cada pista. | 61 |
| Figura 27. Asignación de cambios | 61 |
| Figura 28. Limpieza de Frecuencias no deseadas | 62 |
| Figura 29. Eliminación de sonidos no deseados | 63 |
| Figura 30. Exportando archivos para mezcla | 63 |
| Figura 31. Creación de pistas auxiliares, efectos y máster fader | 64 |
| Figura 32. Vista general de la mezcla Sub-Grupos y pistas auxiliares | 65 |
| Figura 33. Ecualización Guitarlele | 66 |
| Figura 34. Manejo de ganancias Guitarlele | 67 |
| Figura 35. Ajuste de frecuencias, ecualización Guitarlele | 67 |
| Figura 36. Compresión Guitarlele | 68 |
| Figura 37. Manejo de plugin Pro-MB en Guitarlele | 68 |
| Figura 38. Ajuste de reverberación para Guitarlele | 69 |
| Figura 39. Uso del plugin EQ3 de flauta dulce | 69 |
| Figura 40. Ecualización paramétrica de la flauta dulce | 70 |
| Figura 41. Compresión flauta dulce | 70 |
| Figura 42. Ajuste de reverberación para vientos | 71 |
| Figura 43. Ajuste de delay de Aux vientos | 71 |
| Figura 44. Vocal Rider bus viento | 72 |

| | |
|---|----|
| | 10 |
| Figura 45. Ecualización Bongo | 73 |
| Figura 46. Compresión Bongo | 73 |
| Figura 47. Solid State Logic Bongo | 73 |
| Figura 48. Limitación y compresión en el bus de percusión | 74 |
| Figura 49. Ajuste de reverberación para percusión | 74 |
| Figura 50. Ajuste de delay para percusión | 75 |
| Figura 51. Ecualización Pandereta | 75 |
| Figura 52. Compresión Pandereta | 76 |
| Figura 53. Ecualización Clave | 76 |
| Figura 54. Compresión Clave | 77 |
| Figura 55. Ecualización teclado | 78 |
| Figura 56. Compresión teclado | 78 |
| Figura 57. Uso de plugin OneKnob Pumper en teclado | 78 |
| Figura 58. Uso de plugin OneKnob Driver en teclado | 79 |
| Figura 59. Automatización | 80 |
| Figura 60. Ajustes de niveles de ganancia y panorama estéreo | 81 |
| Figura 61. Plantilla en Protools 10 | 82 |
| Figura 62. Bounce de las pistas | 82 |
| Figura 63. Ecualizador dinámico | 83 |
| Figura 64. Dynamics | 84 |
| Figura 65. Imager | 85 |
| Figura 66. Maximaizer | 86 |
| Figura 67. Exportando audios masterizados | 87 |

Índice de Anexos

| | |
|--|----|
| Anexo 1. Página web | 94 |
| Anexo 2. Partitura Chiquitita | 94 |
| Anexo 3. Partitura "Imagine" | 95 |
| Anexo 4. Partitura "The Sound Of Silence" | 96 |
| Anexo 5. Cronograma de Grabaciones | 97 |
| Anexo 6. Audios Instrumentales. | 97 |

Introducción

El presente proyecto de investigación-creación surge con la intención académica de realizar una intervención sonora de tres obras musicales ya existentes, utilizando instrumentos lúdicos, para generar sonoridades mediante técnicas de captura y mezcla propias de la producción musical. Desde el punto de vista de la estética sonora, enfocada en la percepción y la psicoacústica se busca generar empatía a la comunidad académica y al público objetivo.

En segunda instancia, se presenta un análisis teórico de los diferentes tópicos necesarios los cuales permiten fundamentar las diferentes acciones que conducen al cumplimiento de los objetivos que se desarrollarán durante la producción musical específicamente en lo que refiere a las técnicas de captura y mezcla y que se refleje en un producto digital.

En tercer lugar se aplican todos los procesos investigativos partiendo del entorno creativo, estético y sonoro de los diferentes instrumentos participantes, como la selección por sus características sonoras, análisis del rango de frecuencias, análisis del comportamiento acústico en sala de grabación, microfonía, tipos de micrófonos, balance del sonido, técnicas de captura estéreo, análisis de equipos técnicos y electrónicos, para luego desarrollar las diferentes etapas como la preproducción, producción y postproducción culminando con la etapa de difusión del producto digital sonoro.

Justificación

El desarrollo de este proyecto adquiere importancia en el campo musical, ya que presenta un ámbito poco explorado en la producción musical relacionado con la incorporación de instrumentos lúdicos y cómo se introducen en procesos relacionados con la grabación de estos instrumentos musicales, el análisis frecuencial y las técnicas de microfoneo utilizadas. La relevancia del proyecto también radica en la exploración de nuevas perspectivas y enfoques en la producción musical, con un énfasis especial en el uso de estos instrumentos, que al incorporarlos destacadamente, permiten la exploración musical de diversas dimensiones, como la fusión de sonidos tradicionales, la creación de experiencias sonoras únicas que atraen tanto a audiencias juveniles como adultas y la generación de un espacio de creatividad musical que va más allá de las convenciones establecidas.

Esta iniciativa no solo aporta innovación al ámbito musical, sino que también promueve la creatividad y la experimentación en la producción, lo que puede resultar en la creación de música atractiva sonoramente para los jóvenes. La atención, la concentración y la percepción se ve desarrollada de manera positiva al exponer tales características sonoras a los infantes.

Además, al combinar elementos musicales y lúdicos, tiene el potencial para llegar a un público más amplio, especialmente a niños, enriqueciendo así el panorama musical y cultural.

La música, por consiguiente, tiene muchos beneficios, desarrollando “la atención, la concentración, la memoria, la tolerancia, el autocontrol, la sensibilidad; favoreciendo el aprendizaje de la lengua, de las matemáticas, de la historia, de los valores estéticos y sociales; contribuyendo al desarrollo intelectual, afectivo, interpersonal, psicomotor, físico, neurológico” (Pliego, 2004, p. 2).

Dentro de este contexto, los instrumentos musicales como el xilófono, la pandereta y el guitarlele, considerados como instrumentos lúdicos, desempeñan un papel fundamental en el impacto musical positivo en los niños. Estos instrumentos enriquecen la experiencia musical de los niños y son fundamental en su desarrollo integral, contribuyendo a mejorar su atención, concentración, memoria y autocontrol, por tanto, tienen un impacto positivo en el crecimiento de los niños, brindando beneficios que abarcan desde el ámbito cognitivo hasta el emocional y social.

En el contexto sociocultural, este proyecto tiene gran importancia, especialmente en relación con el desarrollo de habilidades musicales de los niños. Fomentando el aprendizaje a través de la percepción musical de cada individuo, estimulando la creatividad, la expresión y la interacción social.

La música tiene una relación de reciprocidad con la psicomotricidad, ya que la educación musical no puede desarrollarse sin el cuerpo y el movimiento, y a su vez, la educación psicomotriz requiere de la música para afianzar un correcto manejo motor, experimentar nuevos movimientos corporales, mejorar el control corporal, coordinar y disociar las partes de su cuerpo y relacionarse con el espacio. (Muñoz, 2020, p. 13).

La música, además, permite al niño explorar y reconocer las partes de su cuerpo para ir conociéndolo poco a poco, hasta obtener una cognición detallada de este, construyendo una imagen de sí mismo (Botero, 2008; Pascual, 2006; Jorquera, 2017).

Por su parte, la producción musical es relevante en la industria musical y en el ámbito académico. Más allá de simplemente grabar y mezclar sonidos, la producción musical se comprende como la disciplina de transformar la música, moldeando y perfeccionando su expresión sonora. Los productores musicales tienen la responsabilidad de capturar la esencia y la

emotividad de una canción, de convertirla en una experiencia auditiva inolvidable para el público a través de técnicas de grabación, mezcla y masterización. Por esta razón, en el presente trabajo se resalta la calidad tímbrica de cada instrumento, además de poder transmitir un mensaje a los oyentes y en este caso al público objetivo.

Asimismo, la grabación de estos instrumentos cobra una importancia destacada en la producción musical, ya que aportan elementos sonoros únicos. Las técnicas de grabación utilizadas en este contexto no solo buscan capturar la calidad tímbrica de estos instrumentos, sino también resaltar su capacidad para involucrar al niño en un proceso de exploración y reconocimiento de diferentes sonoridades.

Al registrar eficazmente estos instrumentos, se promueve la interacción entre la música y la psicomotricidad, permitiendo que los niños desarrollen habilidades motoras, coordinación y una comprensión profunda de sí mismos mediante la música. Las técnicas de grabación son cruciales para crear experiencias musicales enriquecedoras, así como el análisis de las frecuencias de estos instrumentos son esenciales por su característica sonoridad, identificable para los niños. Además, estos instrumentos son poco utilizados en producciones musicales dirigidas a este público, lo que resalta la importancia de optimizar su uso para obtener la mejor calidad de sonido posible.

Planteamiento temático

La producción musical, a lo largo de los años, ha evolucionado y abarca una amplia gama de habilidades y técnicas que se unen para dar vida a una canción. En este contexto, se plantea una perspectiva especial en cuanto a la producción musical dirigida al público infantil, donde la utilización de estos instrumentos inusuales se convierte en un componente fundamental.

Sawyer (2011) manifiesta que: “La producción musical a través de los años ha llegado a ser un término que se refiere a una multitud de diferentes habilidades aparentemente juntas para crear una canción” (p.3). En este contexto, se resalta la complejidad inherente a la producción musical moderna. En efecto, la producción musical ha evolucionado de manera significativa a lo largo del tiempo, abarcando una variedad de habilidades que se fusionan para dar vida a una canción.

Dentro del contexto de la psicoacústica manifiesta Rafael L (2017) “La música produce impresiones en cada individuo, aumentando su caudal sensitivo, desarrollando una actitud positiva hacia la adaptación, favoreciendo la convivencia y la satisfacción por la vida” (P.13).

Además, la música se convierte en una herramienta valiosa para transmitir valores, promover la empatía y desarrollar la creatividad en los niños.

En el contexto de la producción musical dirigida a un público infantil, Rafael L (2017) subraya la importancia de crear experiencias musicales positivas y enriquecedoras. La música puede ser fundamental en el desarrollo de los niños, aumentando su sensibilidad hacia el arte y la cultura, fomentando habilidades sociales y emocionales y generando satisfacción y alegría en sus vidas.

Dentro del entorno compositivo Cristian G. (2018) indica que: “Se puede decir que la producción musical se lleva a cabo por medio de tres fases principales. la preproducción y

arreglos, la grabación (de instrumentos reales o virtuales, mezcla) y la masterización. La importancia de estos procesos se da, no solo en el contexto de música convencional, sino que también en la música destinada a público infantil es igualmente importante.”

Por tanto, se presenta que los tres temas elegidos a través de producciones realizadas cumplen un rol importante al realizar esta intervención sonora, ya que son canciones fácilmente identificables para los mayores y son una base y referencia para la población infantil.

Por tanto, considerando los eventos sonoros en esta perspectiva, desde el diseño hasta la producción y edición final del material, independientemente de la finalidad, el producto tendrá mayor valoración y, a la vez, más atractivo y motivador, que puede ser determinante para el suceso (Jackson, 1999, p.4).

Al implementar técnicas de grabación en estéreo tales como x y, midside y otros, se logra una reproducción fiel de los matices y características tímbricas específicas de cada instrumento, lo que proporciona un panorama más amplio de las posibilidades sonoras disponibles.

Asimismo, el análisis de frecuencia proporciona información crítica sobre los espectros sonoros, permitiendo identificar las características distintivas de cada instrumento y asegurando que cada uno tenga un espacio adecuado dentro del plano estéreo en la mezcla final.

Considerando los acápites anteriores se torna de suma importancia el desarrollo del trabajo de investigación - creación dentro de un contexto académico a través de la siguiente pregunta problema: ¿Como realizar una producción musical que resalte la naturalidad tímbrica de los instrumentos lúdicos a partir de la captura y mezcla en un entorno estéreo?

Objetivos

Objetivo General

Realizar una producción musical enfocada en audiencias infantiles, que resalte la naturalidad tímbrica de los instrumentos lúdicos mediante el análisis de frecuencias y el uso de técnicas de captura y mezcla en un espacio físico estéreo.

Objetivos Específicos

Seleccionar instrumentos adecuados para la producción musical, considerando su sonoridad, versatilidad y potencial creativo.

Realizar el análisis frecuencial de los instrumentos seleccionados, explorando sus características sonoras y espectrales.

Identificar los micrófonos y técnicas de grabación más apropiadas para los instrumentos, en función de las características sonoras de los instrumentos y los objetivos de la producción musical.

Marco teórico

Relevancia de la Producción Musical para el público infantil

Escuchar y reconocer los sonidos en los niños es un proceso que les permite familiarizarse con los timbres cotidianos y naturales de su entorno, también les ayuda a desarrollar una sensibilidad hacia la diversidad de estos mismos.

Macano C. (2010), expresa que: “con la práctica de escuchar los ruidos cotidianos, los sonidos naturales y los que forman parte de nuestro entorno, el niño y la niña se acostumbran cada vez más a los diferentes tipos de timbre reconociendo objetos o instrumentos de sonido muy parecidos identificando a las personas por el timbre, la voz, sin necesidad de usar otros sentidos, percibiendo y valorando la calidad y belleza de los sonidos desarrollando así, un sentido de estética”. (p. 22)

La música estimula las áreas cerebrales relacionadas con la memoria a largo y a corto plazo, incitando, al mismo tiempo, la atención y la concentración (Rodríguez et al., 2011; Bernabeu y Goldstein, 2008). Así pues, se resalta la importancia de que los niños se familiaricen con la música. Esta práctica no solo les permite reconocer diferentes tipos de timbres, sino que también les ayuda a identificar objetos o instrumentos con sonidos similares. Al aprender a identificar objetos e incluso personas por el timbre de su voz, los niños desarrollan una apreciación que contribuye al desarrollo de un sentido estético, resaltando la importancia de la percepción y psicoacústica y la interacción con el entorno sonoro desde una edad temprana. (s.p.)

En este proyecto de investigación-creación, se establece una correlación directa entre los temas seleccionados y el enfoque dirigido hacia la audiencia infantil. La elección de las canciones "Imagine" de John Lennon, "The Sound of Silence" de Simon & Garfunkel, y "Chiquitita" de ABBA, se fundamentan en su potencial para ser reinterpretadas de manera

atractiva y accesible para los niños, estableciendo una relación clara entre la elección de canciones y el enfoque dirigido hacia la audiencia infantil.

El concepto de producir música dirigida a niños implica un enfoque que capte su atención, estimule su imaginación y fomente su participación. Estos instrumentos están caracterizados por su sonoridad distintiva y su naturaleza creativa, se alinean perfectamente con este objetivo. Por lo que elegir instrumentos como la pandereta, el guitarlele, el xilófono, el bongo y la flauta dulce, garantiza la diversidad típica necesaria y permite una conexión emocional y sensorial con los niños. Esto se justifica porque los instrumentos ofrecen una gran diversidad tímbrica, esencial para mantener el interés de los niños y enriquecer su experiencia auditiva.

Por todo ello, sin olvidar que la música es una forma de expresión artística, podemos utilizarla como un recurso que favorezca el desarrollo intelectual, motriz, social, emocional y de consolidación de procesos cognitivos como la atención, la memoria, la percepción y la motivación. (Peñalba, 2017; Liliana et al., 2014)

La combinación de música con elementos lúdicos es un recurso valioso para cultivar una apreciación temprana por la música y fomentar la expresión individual en los jóvenes oyentes. La interacción entre los temas, los instrumentos y la audiencia infantil crea una experiencia musical enriquecedora y significativa.

La elección de instrumentos como la pandereta, el guitarlele, el xilófono, el bongo y la flauta dulce, es un medio efectivo para establecer una conexión significativa con la audiencia infantil. Estos instrumentos poseen cualidades sonoras que se relacionan con la naturaleza curiosa y receptiva de los niños, ofreciendo texturas emocionantes y diversificadas que estimulan su imaginación y capturan su atención. La sonoridad alegre y versátil de estos instrumentos se

ajusta perfectamente a los temas elegidos, resaltando sus mensajes, matices emocionales y propósitos didácticos.

Pascual (2006) sostiene que “la música puede ser considerada como arte, como ciencia o como lenguaje y adquiere también distinto contenido según se la considere en relación con los sentidos, los sentimientos y la afectividad, la inteligencia, la sensorialidad, el lenguaje o la moral” (p.4)

En esencia, la música es un elemento muy versátil, que se adapta y favorece el desarrollo de las diferentes perspectivas de la persona, ajustándose a los intereses de cada momento.

Referentes Artísticos en la Producción Musical

Proceso de investigación

La obra de Luis Pecetti se destaca por su habilidad para fusionar diversos estilos musicales, incluyendo el pop, el rock y la música folclórica. Esta característica se hace relevante para este proyecto de investigación-creación, ya que implica la exploración de otra instrumentación con géneros musicales variados. El análisis detenido de cómo Pecetti logra esta fusión entre instrumentación y estilo brinda una base sólida sobre la cual se fundamentarán los covers.

La música infantil de artistas como María Elena Walsh ha demostrado cómo los instrumentos inusuales pueden cautivar a un público joven. Autores como López (2018) discuten cómo la simplicidad y la familiaridad de estos instrumentos pueden contribuir a la conexión emocional con los niños. La canción "Manuelita" es un ejemplo de cómo los instrumentos, como el xilofón, pueden ser atractivos para la audiencia infantil. Este enfoque guía la elección de los instrumentos en el proyecto, considerando su atractivo sonoro con el público infantil.

Como indican Liliana et al. (2014) un efecto del contacto constante del niño con la música es el aumento de conexiones neuronales, y por lo tanto de la capacidad sináptica del niño, por el procesamiento de los sonidos. Asimismo, la música tiene un impacto en el desarrollo intelectual, fomentando el procesamiento de la información. (Hallam, 2010)

En la siguiente tabla se abordan los referentes junto con su enfoque en la producción musical.

Tabla 1.

Referentes junto con su enfoque en la producción musical

Referentes junto con su enfoque en la producción musical.

| Referente | Enfoque en la Producción Musical |
|---------------------|---|
| María Walsh | <p>María Walsh es reconocida por su enfoque en la música infantil. Su producción musical se centra en crear canciones y álbumes dirigidos específicamente a niños. Su trabajo se caracteriza por la utilización de letras educativas y melodías pegajosas que involucran y entretienen a los niños. Además, presta atención a la instrumentación y la producción de sonidos para garantizar una experiencia musical atractiva y enriquecedora para el público infantil.</p> |
| Luis Peccetti | <p>Luis Peccetti es un productor musical versátil con una amplia experiencia en la producción de música en diferentes géneros. Su enfoque se basa en capturar la esencia emocional de cada canción y género que trabaja. A menudo colabora con artistas para crear arreglos musicales que realzan la narrativa y el contenido lírico de las canciones. Su producción musical abarca desde el pop hasta la música tradicional latinoamericana, adaptándose a las necesidades creativas de cada proyecto.</p> |
| Laureano Cantarutti | <p>Laureano Cantarutti es conocido por su enfoque innovador en la producción musical. Su trabajo se destaca por la creación de instrumentos a partir de objetos cotidianos y juguetes, lo que le permite explorar sonidos únicos y poco convencionales. Su producción musical se basa en la experimentación y la creatividad, buscando constantemente</p> |

nuevas formas de expresión sonora. Además, su trabajo a menudo se relaciona con la música experimental y la fusión de géneros.

Fuente: Elaboración Propia

Estilos Musicales con referentes y su Influencia en la Percepción Auditiva

El análisis detallado de la fusión de estilos musicales en la obra de Luis Pecetti encuentra apoyo en autores como García (2017), quien destaca cómo la combinación de géneros puede generar una riqueza sonora única que despierta el interés del oyente. Ejemplos concretos de esta fusión pueden encontrarse en canciones como "Sueño de Papel", donde Pecetti integra elementos de pop y música folklórica de manera coherente y atractiva. Esta exploración permite comprender cómo la combinación de géneros influye en la percepción y producción musical.

Producciones Musicales con Instrumentos Lúdicos

La obra de artistas como Natalia Lafourcade, en su álbum "Musas" (2017), proporciona un ejemplo ilustrativo de cómo la incorporación de instrumentos atípicos, como el arpa jarocho, puede enriquecer la experiencia auditiva. Autores como Rodríguez (2019) resaltan cómo la introducción de elementos inusuales puede generar una conexión emocional más profunda con la música. Este análisis brinda la oportunidad de comprender cómo la inclusión de instrumentos no convencionales puede crear un impacto distintivo en la sonoridad y estética de una producción musical.

Preproducción

La comprensión de las decisiones estéticas y los resultados sonoros en distintos géneros musicales en diferentes épocas es esencial y se logra mediante el análisis de la preproducción y

su evolución, junto con la contextualización de las producciones en términos tecnológicos.

(Cuartas, 2016, p. 32)

Arenas (2010) destaca la importancia de la preproducción en la creación musical, donde el productor y el artista abordan aspectos cruciales. Estos incluyen la definición del concepto, género, estilo y audiencia del proyecto, la selección de músicos, el tiempo de realización, las técnicas de grabación, el sonido deseado en la postproducción, referencias sonoras, duración de las obras, instrumentación, recursos técnicos, calendario de registro, derechos de producción fonográfica y autoría, así como los costos asociados a estudio, músicos y distribución física y digital. (p. 10)

Producción

Cuartas (2016) Expresa que: “en el caso de la producción musical será necesario aclarar y definir aquellos conceptos que tienen que ver con lo que podríamos denominar el “arreglo de producción”, esto es, el uso de los dispositivos de procesamiento de la señal de audio con una finalidad estética, cuyo uso personalizado redundará en el resultado artístico final”. (p. 44)

El análisis académico de la producción musical establece de igual modo un entorno de trabajo que debería permitir revisar y actualizar los conceptos y las estrategias pedagógicas de la parte del currículo relacionada con la tecnología musical presente en los estudios de grado. (p.46)

Por su parte Amaya L (2022) dispone lo siguiente: “Uno de los puntos en los que se enfoca el presente trabajo de investigación es la percepción y psicoacústica, que consiste en la cualidad de percibir diferentes características sonoras otorgadas por las técnicas de grabación, con este objetivo, se plantea indagar de manera detallada todo lo referente a la captura y tratamiento del sonido en un ambiente controlado acústicamente.” (p. 24).

En el contexto de la producción musical, es esencial aclarar y definir conceptos relacionados con el "arreglo de producción", que implica el uso de dispositivos de procesamiento de señal de audio con fines estéticos y personalizados, lo que influye en el resultado artístico final. Además, la investigación se enfoca en la percepción y psicoacústica, que se refiere a la capacidad de percibir diversas características sonoras generadas por técnicas de grabación en un entorno acústicamente controlado. Ambos aspectos son cruciales para comprender y mejorar la calidad y el impacto de las producciones musicales.

Fundamentos Teóricos de Técnicas de Grabación y Análisis Frecuencial.

Técnicas de grabación

Al grabar estos instrumentos, es importante considerar algunas técnicas de grabación que pueden ayudar a capturar su sonido de manera efectiva y realista.

Lautaro Sergio (2016) indica que: Las técnicas de microfonía estéreo iniciaron su desarrollo cuando la grabación de audio hizo la transición de mono a estéreo, y se utilizaron para crear una imagen sonora que replicara el sonido real en vivo. (p. 1)

Para capturar la amplitud y la imagen estéreo de los instrumentos lúdicos, se pueden utilizar técnicas de grabación estéreo. Por ejemplo, la técnica de colocación de micrófonos de coincidencia XY o la técnica de espaciado de micrófonos AB pueden proporcionar una representación espacial y envolvente del sonido.

La grabación multicanal resulta ser beneficiosa para capturar cada elemento del instrumento lúdico por separado. Esto ofrece flexibilidad durante la mezcla y permite ajustar los niveles y el procesamiento de cada canal individualmente realizando el ajuste de posición y distancia del micrófono. Ejecutando pruebas con la posición y la distancia del micrófono con respecto al instrumento lúdico se ofrecen diferentes resultados sonoros.

Técnicas de Grabación Estéreo

La grabación estéreo es una técnica que utiliza dos micrófonos para capturar una fuente sonora y asigna sus señales a los canales izquierdo y derecho. Esto crea una sensación de amplitud y profundidad en la reproducción de audio.

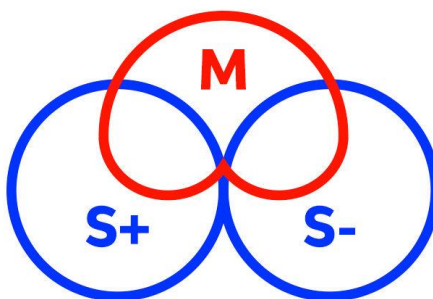
Las técnicas de grabación en estéreo son importantes ya que, estas permiten recrear un espacio sonoro más cercano a la experiencia auditiva análoga, lo que es crucial para lograr grabaciones y mezclas de alta calidad. El estéreo agrega profundidad, amplitud y una sensación tridimensional al sonido, lo que contribuye a una experiencia auditiva más inmersiva y realista.

Desde el punto de vista técnico, el conocimiento de estas técnicas es imprescindible ya que permite una toma de decisiones precisa sobre la disposición de micrófonos y el procesamiento posterior de las señales para lograr los resultados deseados. Abordar las técnicas de grabación estéreo también es vital para resolver problemas técnicos y optimizar la calidad del audio durante el proceso de grabación y mezcla.

Técnica Mid-Side o M-S

Figura 1.

Ilustración de técnica Mid-Side



Fuente: Técnicas de microfoneo apropiadas para tu proyecto (2023) técnica Mid-side

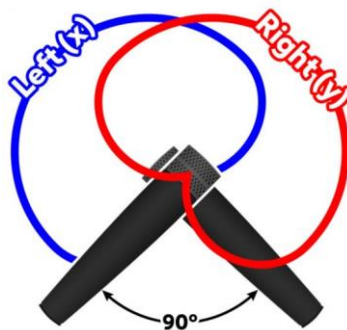
<https://www.easa-ec.com/post/cu%C3%A1l-t%C3%A9cnica-de-microfon%C3%ADa-est%C3%A9reo-es-la-m%C3%A1s-apropiada-para-tu-proyecto>.

Esta técnica combina un micrófono de condensador de diafragma grande orientado directamente hacia la fuente sonora con un micrófono de condensador de patrón polar bidireccional (figura en ocho) apuntando lateralmente a la fuente. Una vez capturada la grabación, se duplica la pista del micrófono omnidireccional, luego se ajustan los panoramas a la izquierda y derecha de cada canal. Finalmente, las pistas se combinan en una única señal estéreo. Esta técnica permite regular la amplitud de los sonidos laterales y proporciona una amplia imagen estéreo, extrayendo la amplitud de la técnica AB y la compatibilidad de la técnica X/Y.

Técnica X/Y o Par Coincidente

Figura 2.

Ilustración de técnica X/Y



Fuente: Técnicas de microfoneo apropiadas para tu proyecto (2023) técnica X/Y

<https://www.easa-ec.com/post/cu%C3%A1l-t%C3%A9cnica-de-microfon%C3%ADa-est%C3%A9reo-es-la-m%C3%A1s-apropiada-para-tu-proyecto>.

En esta técnica, generalmente se emplean dos micrófonos de condensador de diafragma pequeño dispuestos en un ángulo de 90 a 135 grados. Debido a su proximidad, no se produce retardo ni cancelación de fase entre los micrófonos.

Análisis frecuencial.

P. Cetta (2009) manifiesta que: Los movimientos oscilatorios conforman el estímulo en la percepción de la sensación sonora, y la complejidad de ese movimiento determina la complejidad

del sonido percibido. (p.2). Su afirmación sobre cómo los movimientos oscilatorios conforman el estímulo en la percepción de la sensación sonora y cómo la complejidad de este movimiento incide en la percepción del sonido, subraya la relevancia de descomponer y estudiar la estructura de las ondas sonoras. Al examinar la composición frecuencial de los sonidos, se puede identificar y cuantificar la presencia de características que contribuyen a la textura sonora. Esto, a su vez, permite un análisis más profundo de aspectos como el timbre, la intensidad y la duración de los sonidos musicales. El análisis frecuencial es una herramienta fundamental para músicos, productores y musicólogos, ya que proporciona una base objetiva para describir y comprender los componentes de la música y contribuye a la creación, interpretación y apreciación musical de forma más fundamentada.

Captura y Mezcla en Producciones Musicales con Instrumentos Lúdicos

La producción musical implica el dominio de técnicas específicas de captura y mezcla para resaltar sus características únicas. Autores como Howard y Kennedy (2019) exploran las estrategias de micrófonos y configuraciones de estudio para instrumentos poco convencionales, lo que puede ser aplicado al proyecto. Ejemplos en canciones como "Clandestino" de Manu Chao, donde se utiliza la mezcla para realzar la naturaleza orgánica de los instrumentos, pueden guiar la implementación de técnicas en el proyecto.

La grabación, la mezcla y la masterización son componentes cruciales que contribuyen a la calidad y efectividad de una producción musical. Al internalizar los fundamentos tanto teóricos como técnicos, se puede optimizar la exploración de las posibilidades sonoras de estos instrumentos y lograr una estética musical coherente y atractiva.

Su importancia radica en la capacidad para enriquecer las habilidades y capacidades de los productores que busquen un nuevo enfoque en su labor, permitiendo desarrollar un producto

que alcance un nivel profesional en el ámbito de la producción musical. Además, provee las herramientas esenciales para explorar nuevas ideas, superar desafíos técnicos y obtener resultados de alta calidad. La integración de dichos instrumentos en la producción musical de los temas seleccionados refuerza la importancia de adaptar la música a la audiencia infantil de manera inteligente y emocionante.

Técnicas de Mezcla

Se pueden aplicar técnicas de ecualización específicas para resaltar sus características sonoras únicas.

Delgado (2020), argumenta sobre la ecualización que: Es la zona grave son los cimientos, necesitamos que sean sólidos ya que todo lo que vamos a construir se apoya en ellos. Los medios son las paredes, crean la estructura, lo que nos da la sensación de una casa. En los medios está gran parte de la inteligibilidad de nuestra mezcla. Y por último la zona aguda, el tejado. (párr. 3).

Post producción

En relación con la fase de post-producción musical, Jon (2013) destaca que esta etapa engloba todas las actividades que ocurren una vez que se han registrado todos los elementos musicales para la canción. En esta fase, se realizan tres procesos cruciales que deben ser abordados con gran precisión para garantizar que la canción alcance un nivel de profesionalismo en su sonoridad. Jon enfatiza la importancia de asignar un nivel igual de relevancia a estos tres procesos, ya que todos interactúan entre sí.

Técnicas de Masterización

Para la revista electrónica UNIR (2020), la masterización es: El proceso final en la postproducción de audio (normalmente para un disco, pero también para la banda sonora de una película o un documental). Es un paso clave en la calidad del sonido, cuyo objetivo es equilibrar

los elementos sonoros y optimizar la reproducción para lograr un resultado profesional. (Párr. 1,2)

Realizar ajustes sutiles en la ecualización global para equilibrar las frecuencias y resaltar las características tonales específicas de cada instrumento lúdico. Esto puede incluir realzar las frecuencias medias-altas para los instrumentos como la melódica y el guitarlele, y reforzar los graves para el xilófono y el bongo. Además, aplicar compresión para controlar las dinámicas, asegurándose de que no haya picos excesivos o fluctuaciones abruptas en el volumen. Esto contribuye a nivelar el sonido y proporcionar una cohesión global a la mezcla. Agregar una leve reverberación y otros efectos espaciales para darles una sensación de profundidad y colocarlos en un entorno acústico coherente dentro de la mezcla general.

Las técnicas de captura en estéreo permiten articular mejor espacialidad dentro el campo sonoro, creando un espacio amplio y envolvente. Esto ayuda a que cada instrumento se destaque y tenga su propio lugar en la mezcla. Aplicar una limitación al final del proceso de masterización para controlar los picos de volumen y maximizar la sonoridad general de la canción, asegurándose de que no haya distorsión ni recorte no deseado.

Desarrollo Metodológico.

Según el Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación (2020), la Investigación + Creación es un enfoque que facilita la conexión entre la generación de conocimiento científico y la generación de conocimiento creativo. Esta combinación de procesos y resultados se considera un puente que promueve la innovación tanto en el ámbito tecnológico como en el social y de contenidos. Se destaca que la Investigación + Creación tiene el potencial de ser una fuente importante de aportes y avances en diversos campos, impulsando tanto el desarrollo científico como el creativo. (P. 5)

según Cristian G. (2018) “La producción musical aporta al niño la importancia de un proceso de trabajo estricto que trae como resultado un producto final”. (P. 73)

Desde una perspectiva de investigación, la producción musical en el contexto infantil adquiere un rol relevante al considerar el aporte de Cristian G. (2018) sobre la importancia de inculcar en los niños la noción de un proceso de trabajo riguroso que culmina en un producto final. Esta observación sugiere que, en el proceso de enseñanza-aprendizaje, la producción musical enriquece a los niños al proporcionarles una experiencia completa. A través de la creación musical, los niños no solo se relacionan con la música como oyentes, sino que también comprenden la música como un proceso creativo que involucra la planificación, la ejecución y la finalización de una obra.

Proceso de creación de obra.

La realización de todo el proceso de preproducción, producción y postproducción se expresa como una consecuencia natural de reconocer el profundo potencial de la música en el desarrollo de los niños. Se enfoca en que los jóvenes pueden comprender muchos fenómenos de la música con solo escucharlos. La etapa de preproducción remarca los objetivos específicos y la selección de los instrumentos más apropiados para lograr una producción musical significativa.

En la fase de producción se puso en práctica estas ideas, realizando grabaciones y ensayos para capturar la esencia de los instrumentos y garantizar la autenticidad sonora en las canciones seleccionadas. Finalmente, la postproducción aplica el refinamiento y limpieza de las pistas, utilizando análisis frecuencial para lograr un resultado sonoro satisfactorio que ofrece una experiencia auditiva diferente a un público infantil, subrayando el papel fundamental de la música como forma de expresión y de reconocimiento y estética sonora.

Referentes creativos.

En el contexto de este proyecto de investigación-creación, se identificaron y valoraron referentes creativos que han desempeñado un papel fundamental en la exploración de sonidos únicos y en la producción musical innovadora.

Uno de estos referentes es Laureano Cantarutti, cuya destacada versatilidad y creatividad se han reflejado en la capacidad de transformar juguetes y elementos electrónicos simples en instrumentos musicales originales. Su enfoque audaz ha dejado una huella notable en el ámbito musical y ha sido una fuente de inspiración (Infobae, 2023).

Además, se ha considerado la versión de la canción "Hello", interpretada por Adele en colaboración con Jimmy Fallon, donde se utilizó este tipo de instrumentación. Este ejemplo demuestra cómo una canción puede ser reinterpretada de manera creativa, captando la atención y

el interés de un público, especialmente enfocado en los niños (TheTonightShowStarringJimmyFallon, 2023).

Además, se han investigado varios proyectos de orquestas que usan instrumentos de juguete en su música, ilustraron cómo los instrumentos pueden integrarse en la producción musical para crear experiencias sonoras únicas y atractivas para diversos públicos. Estos referentes creativos, con su enfoque innovador en la producción musical, sirven como fuentes de inspiración y guía para el presente proyecto, que busca explorar y aprovechar al máximo el potencial estos instrumentos.

Abordaje Práctico en la Producción Musical

Cristian G. (2018) sostiene que la producción musical y la composición radican en la búsqueda gradual de los elementos adecuados que conduzcan a un resultado final apropiado. En este contexto, los compositores y productores musicales desempeñan un papel crucial en asegurar que la canción alcance la máxima calidad posible, aprovechando las herramientas a su disposición. (p.75) Esta afirmación resalta la relevancia de la creatividad y la destreza técnica en la producción musical, estos son aspectos que también estarán presentes en las tres obras seleccionadas.

Además, autores de renombre como Brian Eno, conocido por su innovación en la música electrónica y ambiental, han destacado la importancia de combinar la creatividad con la tecnología en la producción musical. Eno enfatiza que la producción musical es un acto de diseño sonoro y que los productores son arquitectos de sonidos, lo que refuerza la noción de que los elementos técnicos y creativos son fundamentales en este campo.

También, productores legendarios como George Martin, quien trabajó estrechamente con The Beatles, han subrayado la importancia de la producción en la creación de obras maestras

musicales. Se aprecia la producción como una forma de arte en sí misma y demostró cómo la elección de instrumentos, arreglos y técnicas de estudio puede transformar una composición.

Etapa de Preproducción

Análisis de obras

El análisis de las tres obras musicales es una herramienta fundamental en el entendimiento profundo de la música y su construcción. A través de ello, se desglosan y examinan los elementos constitutivos de una composición musical. Este proceso permite apreciar la estructura, el estilo, y la complejidad de una obra, revelando los matices que hacen que cada composición sea única. En este sentido, el análisis de tres obras seleccionadas sirve para comprender y apreciar cómo están compuestas estas piezas musicales, ofreciendo una visión más completa de su significado y expresión artística.

El análisis según Guzmán (2011): "es una disciplina relativamente reciente y, sin embargo, ha experimentado un crecimiento extraordinario durante los últimos cien años". (p.8)

"Imagine", - John Lennon

Armonía y Acordes: La canción se basa en una progresión armónica sencilla, utilizando principalmente los acordes C, Cmaj7, F, y G. La progresión de acordes es repetitiva y crea una sensación de fluidez en toda la canción. La elección de acordes mayores y la progresión constante contribuyen a la sensación de apertura y optimismo que caracteriza a la canción.

Figura 3.

Armonía y acordes "Imagine".

Imagine
Jhon Lennon

UNAD Proyecto de grado Partitura DMA

♩ = 75

Flauta dulce

Fl. dulce

Fl. dulce

producción es principalmente con piano, además de la técnica de grabación mono le da una estética profunda complementada con la voz inicial.

“The sound of silence.”- Simon & Garfunkel

Armonía y Acordes: La canción se caracteriza por su progresión armónica evocadora. Utiliza acordes menores y menores con séptima mayor para crear un ambiente melancólico y melódico. Los acordes Dm, C, Bb, F, se repiten a lo largo de la canción, creando una sensación de continuidad.

Figura 5.

Acordes y progresión inicial “The sound of silence”.

The Sound of Silence
Simon and Garfunkel

UNAD proyecto de Grado Partitura DMA

$\text{♩} = 95$

The musical score for 'The Sound of Silence' shows the initial chord progression for Flute and Ukulele. The score is in 4/4 time and begins with a tempo marking of quarter note = 95. The Flute part starts with a whole note chord of Dm, followed by a half note chord of C. The Ukulele part starts with a whole note chord of Dm, followed by a half note chord of Bb, and then a half note chord of F. The score is labeled 'UNAD proyecto de Grado' and 'Partitura DMA'.

Fuente: *Elaboración Propia*

Melodía: La melodía de "The Sound of Silence" es distintiva. Utiliza intervalos más amplios y melodías ascendentes, lo que aporta un sentido de crecimiento y progresión a la canción. La voz de Paul Simon y el contrapunto vocal de Art Garfunkel añaden textura y profundidad a la melodía.

Figura 6.

Línea melódica “The Sound of Silence”

The musical score shows the melodic line for Flute and Ukulele. The Flute part starts with a whole note chord of Dm, followed by a half note chord of Bb, and then a half note chord of F. The Ukulele part starts with a whole note chord of Dm, followed by a half note chord of Bb, and then a half note chord of F. The score is labeled 'UNAD proyecto de Grado' and 'Partitura DMA'.

Fuente: *Elaboración Propia*

Producción Musical: La producción de la canción varía según la versión. Presenta una producción más simple y acústica, lo que enfatiza la emotividad de la voz y la guitarra. La versión relanzada añade elementos eléctricos y una mayor presencia instrumental, creando un ambiente más expansivo y dinámico.

Instrumentación: La canción original se presenta con una instrumentación acústica, con guitarra acústica y voces. La versión relanzada incluye instrumentos eléctricos, como guitarra eléctrica y batería, que aportan una mayor energía al arreglo. La voz de Garfunkel y el dúo vocal son el centro de atención, creando un contraste interesante con la instrumentación.

Dinámica y Ritmo: La dinámica de la canción es delicada y emotiva, con momentos de mayor intensidad en el estribillo. El ritmo es moderado y estable, lo que permite que las letras se desarrollen con claridad y emotividad. Las variaciones dinámicas en la interpretación vocal y el acompañamiento instrumental contribuyen a la atmósfera melancólica. Además de que utilizan cambios de tempo, pasando de 4/4 a 2/4 en momentos específicos para dar pie al siguiente coro o verso respectivamente, utilizan figuras principalmente corcheas y blancas con puntillo.

“Chiquitita”- ABBA

Armonía y Acordes: La canción se basa en una progresión armónica simple y efectiva. Utiliza acordes mayores y menores, como G, C, F y Em, que crean un ambiente alegre y optimista. Estos acordes se repiten a lo largo de la canción, proporcionando una base sólida para la melodía.

Figura 7.

Fragmento de partitura “chiquitita”

Chiquitita

UNAD Proyecto de grado ABBA Partitura DMA

Intro con apegio NOTAS UKELELE:

♩ = 84 G G7 G G7 G C G G F

Flauta dulce

Fl. dulce G C C C Em Em

Fuente: Elaboración Propia

Melodía: La melodía de "Chiquitita" es contagiosa y fácil de recordar. Se caracteriza por sus intervalos melódicos suaves y suaves, que se adaptan bien a la voz de los miembros de ABBA. La melodía tiene un rango moderado, lo que permite una interpretación vocal emotiva y expresiva. utiliza intervalos melódicos, conjuntos de valores como segundas menores y segundas mayores. Estos intervalos cercanos y suaves contribuyen al carácter fluido de la melodía. También se presentan ocasionalmente intervalos más amplios, como tercera menores o cuartas justas, que añaden interés y variedad a la línea melódica. En general, estos intervalos se eligen para crear una melodía contagiosa y fácil de recordar.

Figura 8.

Línea melódica "chiquitita" "Línea melódica "chiquitita"

Fl. dulce

G C C C Em Em

Fuente: Elaboración Propia

Producción Musical: La producción de la canción es característica de la era disco y pop de los años 70. Los sintetizadores y los arreglos orquestales crean un ambiente festivo y melódico. La producción de ABBA combina elementos pop y dance, lo que contribuye a la energía y la accesibilidad de la canción.

Instrumentación: La canción presenta una instrumentación característica de ABBA, con sintetizadores, guitarras eléctricas y voces armonizadas. El uso de arreglos de cuerdas en el coro

añade un toque dramático a la canción. La voz principal y las armonías vocales contribuyen a la riqueza del sonido general.

Dinámica y Ritmo: La canción tiene una dinámica equilibrada, con momentos de mayor intensidad en el estribillo. El ritmo es moderado y bailable, lo que hace que la canción sea alegre y contagiosa. Las variaciones en la interpretación vocal y los cambios dinámicos en el acompañamiento crean un efecto de construcción emocional.

Análisis de los instrumentos lúdicos

Según la RAE un instrumento musical es un objeto u objetos compuestos de una o varias piezas dispuestas de modo que cumplen el objetivo de producir sonidos musicales

Un instrumento lúdico según Almeida R. (2015) “es un conjunto de objetos concretos manipulables que, aplicados adecuadamente y en forma lúdica, desarrollan determinada acción motriz fina, La finalidad de los instrumentos lúdicos es que genere movimiento, diversión, procesos mentales en las personas; de hecho, la finalidad primaria del juego es que los niños aprendan por intermediación de un objeto o acciones.” (p.5)

El análisis de estos instrumentos son un componente esencial para determinar el potencial en la producción musical, enriqueciendo la paleta sonora con sus características únicas, y también desempeñan un papel crucial en el fomento de la interacción y la estimulación en las áreas motrices, cognitivas y emocionales de los niños.

Idiófonos

Figura 9.

Ilustración Instrumentos Idífonos



Fuente: Recuperado de Wikipedia la enciclopedia libre (2023)

Los idiófonos son instrumentos cuyos sonidos se originan de la vibración de todo su cuerpo resonante.

Según (Santos, 2013) argumenta que estos instrumentos, particularmente aquellos relacionados con la percusión, representan una de las formas más antiguas de expresión musical. Los idiófonos están contruidos a partir de materiales naturalmente resonantes y no necesitan tensiones adicionales para emitir sonidos.

Claves.

Figura 10.

Ilustración del instrumento



Fuente: Recuperado de Wikipedia la enciclopedia libre (2023)

Las claves, un instrumento de percusión de madera agitada, se componen de un par de bastones cilíndricos de madera maciza, con un diámetro aproximado de 2 centímetros y una longitud de 25 cm.

Frecuencia: Las claves tienen una frecuencia de sonido aguda. Cuando se percuten, producen un sonido nítido y penetrante que resalta en el contexto de la composición musical. Debido a su alta frecuencia, las claves aportan un contraste tonal enriquecedor a otras percusiones más graves, como tambores o congas, lo que contribuye a la riqueza del sonido percusivo en la música latina y otras tradiciones donde se utilizan.

Sonoridad: La sonoridad de las claves es característica y fácilmente distinguible. A pesar de su pequeño tamaño y simplicidad, las claves emiten un sonido enérgico. Su sonoridad es esencial para marcar el ritmo en la música latina y asegurar que el patrón rítmico sea claramente audible.

Timbre: El timbre de las claves está directamente relacionado con el material y la construcción del instrumento. Puede variar según el tipo de madera utilizada, el corte de los bastones y el acabado. En general, el timbre de las claves es brillante y distintivo, aportando una cualidad única a la música en la que se utilizan. La elección del material y la calidad de la construcción pueden influir en el timbre específico de un par de claves.

Ataque: El ataque de las claves es rápido y distintivo. Cuando se percuten, generan un sonido claro y definido en el inicio del golpe. Este ataque rápido es fundamental para marcar con precisión los acentos rítmicos en la música y mantener el ritmo.

Sostenimiento: Las claves tienen un sostenimiento breve. Después del ataque inicial, el sonido se desvanece rápidamente. Esto hace que las claves sean ideales para tocar patrones rítmicos rápidos y repetitivos, ya que no se superponen en exceso y permiten una articulación precisa de las Fuentes.

Pandereta

Figura 11.

Imagen de referencia pandereta



Fuente: Recuperado de Wikipedia la enciclopedia libre (2023)

La pandereta, como instrumento lúdico de percusión, se configura a través de un marco circular que contiene insertos discos metálicos o platillos en su periferia.

Frecuencia: La pandereta, al ser impactada o agitada, engendra sonidos de frecuencia elevada, atribuibles a la vibración de los platillos. La amplitud de la frecuencia puede fluctuar, aunque se establece en una franja intermedia-alta, abarcando en su mayoría de 500 Hz a 5 kHz.

Sonoridad: La sonoridad que destila la pandereta se caracteriza por su matiz brillante y penetrante. Los platillos metálicos forjan un sonido agudo y resonante, lo cual lo torna fácilmente perceptible en contextos musicales diversos.

Timbre: El timbre de la pandereta encuentra su origen en la confluencia de armónicos que los platillos producen y el marco de resonancia. Los platillos generan una sonoridad metálica y vibrante, mientras que el marco contribuye con un matiz de madera o plástico, de acuerdo con el material empleado. Esta combinación concibe un timbre particular e inconfundible.

Ataque y Sostenimiento: La pandereta ostenta un ataque inmediato y enérgico como distintivo. El sonido emerge instantáneamente al entrar en contacto los platillos, confiriendo una respuesta sonora precisa y rápida. El sostenimiento del sonido, aunque breve, puede variar en función de la técnica interpretativa desplegada.

Dinámica: En calidad de instrumento percusivo, la pandereta ofrece una amplitud dinámica extensa. Su potencial abarca desde percusiones delicadas y sutiles hasta impactos energicos y vigorosos, facultando así al ejecutante a explorar diversos niveles de intensidad y expresividad en su interpretación.

Bongo.

Figura 12.

Imagen de referencia del instrumento



Fuente: Recuperado de Wikipedia la enciclopedia libre (2023)

El bongo, un instrumento de percusión con forma circular y superficie tensa se interpreta golpeándolo con las manos o baquetas. En esta instancia, efectuaremos un análisis de la frecuencia, sonoridad, timbre y otros aspectos trascendentes relacionados con el bongo:

Frecuencia: La amplitud de frecuencias que genera el bongo se encuentra determinada por su tamaño y la tensión de su superficie. Los tambores más grandes y tensos emiten frecuencias más bajas, en contraste con los tambores más pequeños y menos tensos, que producen frecuencias más agudas. Esta particularidad permite al ejecutante concebir distintos tonos y ritmos al percutir diversas áreas del tambor.

Sonoridad: La sonoridad del bongo es influenciada por su construcción y la calidad de su piel o parche. Los tambores de mano elaborados con esmero y con parches de excelencia

ostentan una sonoridad diáfana y resonante. El sonido que emite puede ser intenso y penetrante, con aptitud para expandirse en entornos abiertos, haciéndolo idóneo para acompañar diversos géneros musicales.

Timbre: En concordancia con Alfonso, J. (2019), el timbre del bongo exhibe un matiz percusivo y rítmico. El impacto sobre la superficie tensa engendra un sonido enriquecido con armónicos. Dicho impacto ocasiona una mezcla de tonos fundamentales y armónicos superiores. La variabilidad del timbre está sujeta a la técnica de interpretación y la ubicación del impacto, posibilitando al intérprete obtener distintas texturas sonoras.

Ataque y Sostenimiento: El bongo posee un ataque veloz y un sostenimiento variable. El sonido emerge de manera inmediata al golpear la superficie del instrumento, lo que facilita una ejecución rítmica y precisa. La permanencia del sonido puede ser corta o prolongada, dependiendo de la técnica empleada y la tensión del parche.

Dinámica: El bongo concede una amplitud dinámica considerable. El músico puede dominar la intensidad y el volumen del sonido mediante variaciones en la fuerza y técnica de golpeo. Esto faculta una interpretación musical expresiva, que abarca desde toques suaves y delicados hasta impactos enérgicos y potentes.

Aerófonos

Aerófono es un adjetivo que, de acuerdo con el diccionario de la Real Academia Española (RAE), se utiliza para calificar a los instrumentos de viento. Un aerófono, por lo tanto, es un instrumento musical cuyo sonido se genera a partir de las vibraciones del aire, sin que sea necesario emplear membranas o cuerdas.

Figura 13.

Ilustración Instrumentos Aerófonos



Fuente: Recuperado de Wikipedia la enciclopedia libre (2023)

Flauta dulce.

Figura 14.

Ilustración Flauta dulce



Fuente: Recuperado de Wikipedia la enciclopedia libre (2023)

La flauta dulce tiene una naturaleza tímbrica caracterizada por su tono suave, melódico y dulce. Su nombre, "dulce", se deriva de esta cualidad. El tímbrica de la flauta dulce es cálido y evoca una sensación de serenidad y calma. Se encuentra en el extremo agudo del espectro tímbrico de los instrumentos de viento, lo que le otorga un carácter distintivo en las obras musicales.

Rango de Frecuencia (Hz): El rango de frecuencia de una flauta dulce soprano estándar varía aproximadamente de 261.63 Hz (C4) a 1174.66 Hz (D6). Esto abarca aproximadamente dos octavas y media. Sin embargo, el rango de frecuencia puede variar según el tamaño y el diseño específico de la flauta dulce. Las flautas dulces contralto, tenor y bajo tienen rangos más bajos y amplios.

Sonoridad: La sonoridad de la flauta dulce se caracteriza por ser suave y melodiosa. Produce un sonido similar a la voz humana y conocido por expresar emociones de manera delicada. Su sonido es apropiado para la interpretación de música tanto solista como en conjuntos.

Timbre: El timbre de la flauta dulce es distintivo y único. Tiene un timbre limpio y claro que puede variar en matices según la técnica de interpretación del músico. La digitación precisa y el control del flujo de aire permiten al músico ajustar el timbre para lograr diferentes efectos expresivos.

Ataque y Sostenimiento: El ataque en la flauta dulce es rápido y articulado. Los sonidos se producen instantáneamente cuando el músico sopla en la boquilla y destapa los orificios con los dedos. El sostenimiento de las notas es estable y depende en gran medida de la técnica del músico. La flauta dulce permite una prolongación suave de las notas y es adecuada para la interpretación de pasajes.

Dinámica: La flauta dulce es un instrumento dinámico, aunque su dinámica se expresa de manera más sutil en comparación con otros instrumentos de viento. El músico puede controlar las dinámicas suavemente mediante cambios en la intensidad del soplido y la digitación de los orificios. La flauta dulce es capaz de interpretar pasajes tanto pianissimo como fortissimo, aunque su énfasis suele estar en matices más delicados.

Cordófonos

Figura 15.

Ilustración instrumentos cordófonos



Fuente: Recuperado de Wikipedia la enciclopedia libre (2023)

El término "cordófono" se refiere a instrumentos musicales que producen sonidos a través de cuerdas tensadas, y en este contexto, se argumenta que:

Los cordófonos han sido fundamentales en la historia de la música, pues han evolucionado desde las primitivas cuerdas de arco hasta los complejos instrumentos de cuerda pulsada y frotada utilizados hoy. Con los siglos, los cordófonos fueron esenciales para crear estilos musicales en todo el mundo. Estos instrumentos, como el violín, la guitarra y el piano, han demostrado su versatilidad y capacidad para expresar una amplia gama de emociones y matices musicales (García, 2017).

Guitarlele.

Figura 16.

Ilustración guitarlele.



Fuente: Recuperado de Wikipedia la enciclopedia libre (2023)

El guitarlele tiene versatilidad en términos de afinación, siendo la más común la estándar A-D-G-C-E-A. En esta línea, el instrumento tiene cuerdas ajustadas a diferentes frecuencias,

otorgando notas y acordes. Las frecuencias de las cuerdas varían según el tamaño del guitarlele, evidenciando agudos más prominentes en los modelos soprano y concierto, y registros graves más pronunciados en los modelos tenor y barítono.

Sonoridad: La sonoridad que emerge del guitarlele se distingue por su carácter brillante, dulce y distintivo. Esta particularidad deriva de su configuración compacta y la implementación de cuerdas de nylon o fluoro carbono, cuya combinación engendra un timbre específico y alegre que lo aparta de otros instrumentos de cuerda. En el espectro de las sonoridades, el guitarlele se identifica prontamente y suele asociarse a un entorno tropical y relajado.

Timbre: En palabras de Sokolow, F. (2016), el timbre del guitarlele es influenciado por variables como el material de las cuerdas, la madera empleada en la construcción del instrumento y la técnica interpretativa del músico. El timbre resultante se caracteriza por su naturaleza suave y melódica. Las cuerdas de nylon o fluoro carbono infunden una cualidad cálida y resonante al sonido. La combinación de factores como el material de las cuerdas, el tipo de madera en la construcción y la destreza del intérprete afecta este timbre distintivo.

Ataque y Sostenimiento: El guitarlele se destaca por su respuesta de ataque rápido y efectividad en la ejecución al ser pulsado. La vibración de las cuerdas se produce con facilidad, facilitando una ejecución ágil y dinámica. Por su tamaño y construcción, el sostenimiento tonal es más breve que con instrumentos de cuerda de mayor envergadura.

Dinámica: El guitarlele brinda un rango dinámico amplio, facultando al ejecutante el control del volumen y la intensidad del sonido. A través de ajustes en la fuerza de pulsación de las cuerdas y la técnica interpretativa, se pueden lograr diferencias sustanciales en la dinámica de la música ejecutada en este instrumento.

Rol de los Instrumentos Seleccionados

En el contexto de las tres piezas musicales seleccionadas, se han escogido meticulosamente los instrumentos mencionados previamente. La pandereta se incorporará para infundir ritmo y percusión, dotando a las composiciones de una cualidad rítmica y dinámica. Por otro lado, el xilófono será implementado para agregar melodías y texturas melódicas distintivas, proporcionando un timbre singular y versátil. En cuanto al guitarlele, conocido por su sonoridad característica y su habilidad para crear acordes y arpeggios, se utilizará para establecer un ambiente propicio.

Con el propósito de otorgar ritmo y percusión adicionales con una cualidad orgánica y resonante, se empleará el bongo. Además, se integra la flauta dulce, un instrumento reconocido por su capacidad para agregar matices melódicos y tonales únicos. En este caso, la flauta dulce suplió elementos que normalmente aportarían instrumentos convencionales, enriqueciendo así la propuesta sonora de los temas seleccionados. La combinación de estos instrumentos seleccionados permite una exploración amplia de las posibilidades sonoras presentes en las composiciones elegidas.

Rol de los Temas Seleccionados

La canción "Imagine" se adapta especialmente bien a esta visión, con su mensaje esperanzador y su melodía suave que puede ser interpretada de manera amigable para los niños.

La obra "The Sound of Silence" adquiere un nuevo matiz al ser reinterpretada con estos instrumentos, invitando a los niños a explorar diferentes texturas tímbricas y apreciar la profundidad emocional de la música.

"Chiquitita", con su melodía pegajosa y letra positiva, se transforma en una herramienta para transmitir valores, mientras se introduce a los niños a la diversidad instrumental dentro de la armonía.

Proceso de Producción Musical.

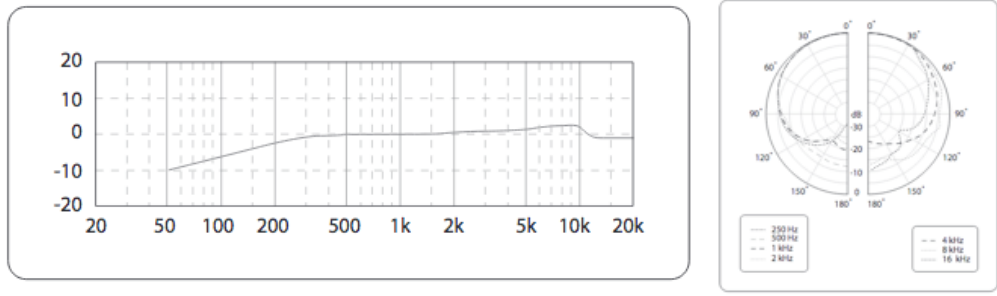
El proceso de producción musical es una serie de etapas conectadas que culminan en la creación de una obra sonora. Estas etapas incluyen la preproducción, la producción y la postproducción, y cada una desempeña un papel fundamental en la creación de música. La preproducción abarca la planificación y preparación, donde se definen los objetivos y recursos necesarios para el proyecto. La producción es la fase de ejecución, donde se graban las interpretaciones y se capturan los elementos musicales. Finalmente, la postproducción se encarga de refinar y mejorar la obra grabada. Cada una de estas etapas contribuye al proceso creativo y técnico en la producción musical, lo que conduce al producto final que llega al público a Travers de la difusión y medios digitales.

Análisis Frecuencial de herramientas para la grabación

Para llevar a cabo el análisis de frecuencia, se emplearon dos tipos de micrófonos de condensador: el AKG PG-420 de diafragma grande con patrón polar cardioide y el Behringer C-2 (estéreo) de diafragma pequeño, ambos con un rango de frecuencia de 50 Hz a 20 KHz. Además, se utilizó un software analizador de frecuencia proporcionado por Blue Cat, que permite representar de forma gráfica el comportamiento de las diversas frecuencias de los instrumentos no convencionales.

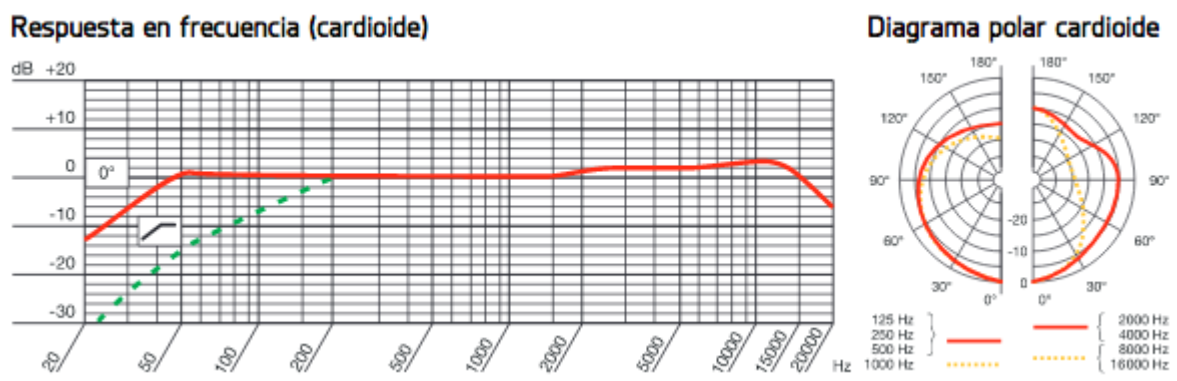
Figura 17.

Respuesta en frecuencias del micrófono Behringer C-2.



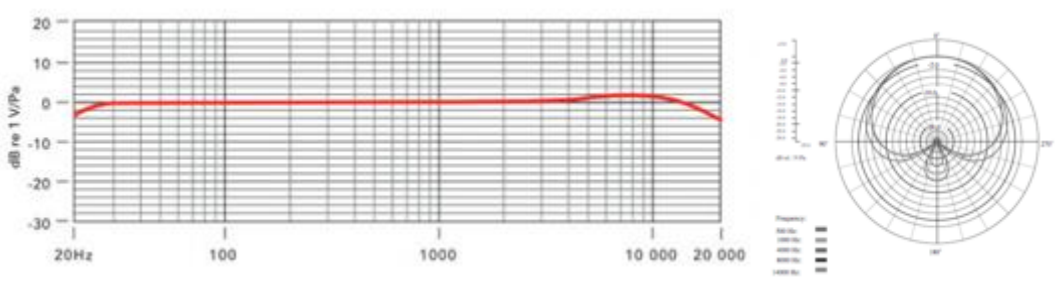
Fuente: Las respuestas se expresan en decibelios (dB) y hercios (Hz) y se basan en el análisis extraído del gráfico del manual Behringer C-2, año 2016. (<https://www.behringer.com>).

Figura 18
Respuesta en frecuencia del micrófono AKG PG-420.






Fuente: La respuesta se expresa en decibelios (dB) y hercios (Hz) y se obtiene del manual oficial del micrófono AKG PG-420 disponible en <https://www.ake.com>. Distribución de acceso público.

Figura 19.
Respuesta en frecuencia del micrófono Rode NT1 (rango de 20 Hz a 20 kHz)



Fuente: La respuesta se encuentra expresada en decibelios (dB) y hercios (Hz) y se ha obtenido del gráfico del manual oficial del micrófono Rode NT1 del año 2016, disponible en <https://rode.com/en/>. Este material está disponible de forma gratuita para su distribución.

Tabla 2.
Análisis frecuencial de los instrumentos

| Instrumento | Rangos | Apreciaciones |
|--|---|--|
|  <p>Clave</p> | <p>2000 Hz hasta 5,000 Hz o más. Esto significa que producen sonidos agudos en este rango de frecuencias.</p> | <p>Las claves son conocidas por su sonido brillante y nítido en el rango de frecuencias agudas. Sin embargo, la afinación exacta puede variar según el fabricante y el estilo musical en el que se utilicen.</p> |
|  <p>Pandereta</p> | <p>Puede variar según su tamaño y construcción, pero suele oscilar entre 200 Hz y 50 Hz.</p> | <p>Las frecuencias más bajas se generan cuando se golpea la parte central de la pandereta, mientras que las frecuencias más altas provienen de los discos periféricos.</p> |
|  <p>Bongo</p> | <p>Tumbadora (Hembra): Golpe abierto: Alrededor de 200-350 Hz Golpe cerrado: Alrededor de 400-600 Hz Macho (Macho): Golpe abierto: Alrededor de 200-350 Hz Golpe cerrado: Alrededor de 350-500 Hz</p> | <p>La técnica de ejecución también puede influir en el rango de frecuencias. Por ejemplo, al presionar el dedo en el parche mientras se toca, se pueden cambiar las tensiones del parche y alterar el tono.</p> |
| <p>Flauta dulce</p> | <p>varía aproximadamente de 261.63 Hz (C4) a 1174.66 Hz (D6).</p> | <p>El rango de frecuencia puede variar según el tamaño y el diseño específico de la flauta dulce.</p> |



Guitarlele



El rango de frecuencias del guitarlele va desde aproximadamente 82 Hz (E2) a 4 kHz, abarcando graves, medios y agudos.

Cada tipo tiene variaciones en su longitud de escala y afinación, lo que afecta al rango de frecuencias.

Fuente: Elaboración Propia

Recursos humanos, económicos y tecnológicos

En el equipo de trabajo participan dos músicos altamente calificados, que son fundamentales en la grabación. Estos músicos son egresados de diversas instituciones educativas y poseen una amplia experiencia en la grabación en estudio.

Por otro lado, después de llevar a cabo exhaustivos análisis y evaluaciones para determinar los elementos más adecuados para la grabación de cada instrumento, se estableció que el costo total de la producción de los tres temas musicales asciende a un millón quinientos mil pesos. El suscrito asume personalmente este compromiso financiero, lo que respalda y garantiza el desarrollo exitoso de esta producción musical. Los instrumentos participantes, tales como la pandereta, melódica, flauta dulce, tambor y bongo, se obtuvieron de manera colaborativa con el estudio de grabación Sound Music Colombia.

En el estudio de grabación, se llevaron a cabo una serie de análisis de cada instrumento y se tomó la inclusión de estos elementos sonoros.

Espacio de Grabación, y mezcla

Sound Music Colombia es un estudio de grabación profesional que ofrece instalaciones diseñadas específicamente para cumplir con los estándares de una producción musical de alta calidad. Equipado con una amplia gama de software especializado, incluyendo Pro-Tools, Logic, Reason, Sibelius e Izotope 9 para mastering, este estudio cuenta con todas las herramientas esenciales para llevar a cabo procesos de grabación y postproducción de manera eficaz.

Entre su conjunto de equipos, se destacan dos interfaces Saffire Pro-40 de 16 entradas y 16 canales para auriculares, monitores JBL 2030 y Behringer MS-40 para monitoreo de audio, una selección diversa de micrófonos de condensador y dinámicos de renombrados fabricantes como Rodé, AKG, Shure, Behringer Proel y XML, así como audífonos Sennheiser HD 37 280 Pro y AKG K52 para una monitorización precisa. Además, se dispone de un controlador MIDI M-Audio Keystation Pro-88, un ordenador iMac de última generación y cables de audio homologados, así como una conexión de fibra óptica de alta velocidad.

Desarrollo de actividades.

En primera instancia se comparten las partituras escritas en musescore versión 2 y posteriormente se relacionan las maquetas de los tres temas a los músicos para su estudio e interiorización, dando la mejor facilidad para la interpretación referente a la experticia de cada uno; Empleando herramientas de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para mantener una comunicación continua. Por medio de la red social WhatsApp también se establece comunicación constante con el gerente de Sound music Colombia para concretar las fechas de grabaciones y posterior mezcla. Todo esto se realizó siguiendo un cronograma de actividades planificado, y debido a consideraciones de tiempo y recursos.

Etapa de Producción

Inicio del proceso

Las maquetas fueron elaboradas utilizando el software de grabación y edición Pro-Tools 10, y se emplearon varios plugins, incluyendo el Xpand 2 y el SINE Player. En esta maqueta específica para la canción "Chiquitita", se hicieron uso de instrumentos virtuales para representar con precisión la secuencia de acordes y la melodía. El objetivo fue emular fielmente el sonido de los instrumentos que se utilizarán en la producción final, proporcionando una representación sonora realista y detallada del producto final deseado.

Grabación de instrumentos

Grabación Guitarlele

La grabación del guitarlele se efectuó utilizando la técnica Mid-Side (MD o MS). En esta técnica, un micrófono se coloca en el centro (medio) y otro a un lado (lateral) para capturar una imagen estéreo equilibrada. Esto permite una captura estéreo precisa y coherente al minimizar los problemas de fase que pueden surgir en otras técnicas estéreo.

La técnica MS resulta particularmente adecuada para resaltar la claridad y la presencia del guitarlele, manteniendo una excelente separación entre los canales izquierdo y derecho. Esta separación es esencial para una posterior mezcla y postproducción de alta calidad, lo que hace que esta técnica sea una elección común para capturar la expresividad y el carácter distintivo de este instrumento.

Para esta grabación específica, los niveles de ganancia de ambos micrófonos se ajustaron para capturar fielmente las características tonales del instrumento, al tiempo que se minimiza el ruido de fondo. El resultado es una grabación de alta calidad que capta de manera precisa el

sonido auténtico del guitarlele, lista para ser utilizada en proyectos de mezcla y producción musical.

Figura 20.

Grabando guitarlele.



Fuente: Elaboración Propia

Grabación de flauta dulce.

En la grabación de la flauta dulce se utiliza micrófono de C2 de Behringer, utilizando la técnica de microfoneo XY a una distancia óptima de la flauta dulce. Se ubica aproximadamente 30-60 centímetros del instrumento y apuntando hacia la embocadura, para capturar los detalles sonoros esenciales.

Este enfoque permite una captura detallada de los armónicos y la sonoridad clara de la flauta, resaltando su naturaleza tímbrica única. Para obtener un resultado óptimo, se presta especial atención al entorno acústico, asegurando que no haya ruidos no deseados o reflexiones que puedan afectar la calidad de la grabación. Esta configuración permite una captura precisa de los matices sonoros de la flauta, destacando su timbre claro y sus armónicos.

Figura 21.

Grabando flauta dulce.



Fuente: Elaboración Propia

Grabación de bongo.

Con el bongo se hace también uso de la técnica XY, los micrófonos colocados estratégicamente a distancia cercana y dirigido hacia el punto de golpeo del tambor. Esta configuración permite capturar la percusión nítida y los armónicos naturales del instrumento.

La ubicación del micrófono se coloca cerca del área donde se golpea el tambor para obtener una captura directa y detallada del ataque. Se ajusta la ganancia del micrófono para evitar la distorsión, especialmente en los momentos donde se ejecutan golpes un poco más fuertes.

Figura 22.

Grabando bongo.



Fuente: captura tomada por ingeniero de audio

Grabación de pandereta

La grabación de la pandereta se realizó utilizando la técnica de microfoneo XY. Esta configuración proporciona una captura estéreo equilibrada y una imagen sonora precisa.

Esta técnica se elige específicamente para resaltar la claridad y la presencia de la pandereta mientras mantiene una excelente separación entre los canales izquierdo y derecho. Esto es fundamental para la calidad de la mezcla y la postproducción posterior, lo que hace que esta técnica sea una elección común para capturar la expresividad y el carácter distintivo de este instrumento.

En esta grabación, los niveles de ganancia de ambos micrófonos se ajustaron cuidadosamente para capturar la pandereta de manera fiel, minimizando el ruido de fondo y asegurando que el sonido sea auténtico y listo para su uso en proyectos de mezcla y producción musical.

Figura 23.

Grabando pandereta.



Fuente: captura tomada por ingeniero de audio

Grabación de Teclado

La grabación del teclado se realizó utilizando la técnica de microfoneo Mid-Side (MS). Esto proporciona una excelente separación entre los canales izquierdo y derecho. La técnica MS se seleccionó específicamente para destacar la claridad y la presencia del teclado, lo que la convierte en una elección común para capturar el carácter distintivo de este instrumento. Los

niveles de ganancia de ambos micrófonos se ajustaron cuidadosamente durante la grabación para asegurar una captura fiel del teclado y minimizar el ruido de fondo, garantizando un sonido auténtico listo para la mezcla y masterización.

Figura 24.
Grabando teclado.



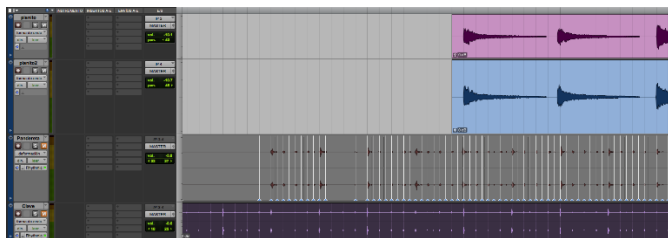
Fuente: captura tomada por ingeniero de audio

Mezcla

En esta etapa se realiza la limpieza sonora, ajuste del tempo y balance de sonido, se tomará la obra musical “Chiquitita” del Grupo ABBA para explicar en detalle cada uno de los procesos.

En la figura 25 se aprecia el Elastic Audio de Pro-Tools 10 lo que permite sincronizar pasajes en el tiempo justo además de cuantizar pistas de audio a un tempo determinado.

Figura 25.
Elastic Audio de Protools 10

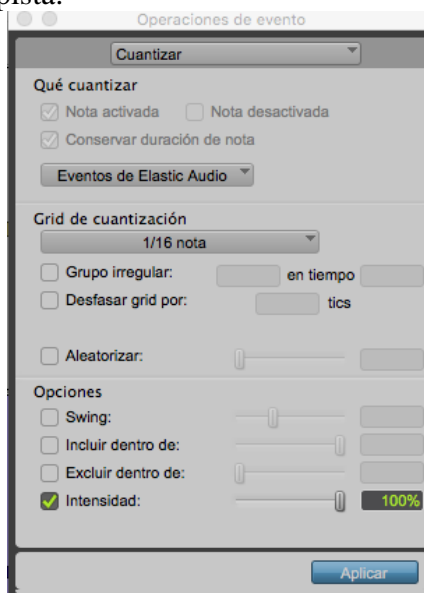


Fuente: Elaboración Propia

Se alinean las notas registradas en un entorno de trabajo digital (DAW) con la rejilla temporal. Este proceso es esencial para corregir posibles imperfecciones rítmicas presentes en la interpretación, con el objetivo de obtener una salida musical que tenga precisión y coherencia rítmica.

Figura 26.

Ajustando la cuantización de cada pista.

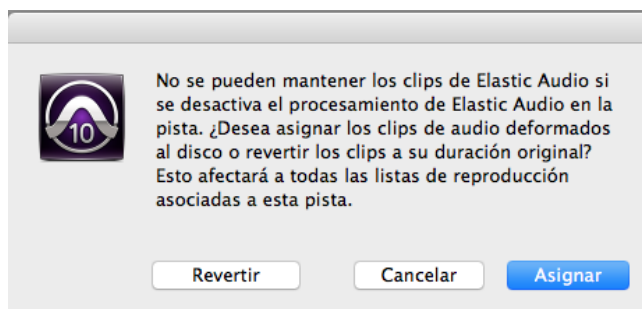


Fuente: Elaboración Propia

Se asignan los cambios para mantener una configuración adecuada en el Elastic Audio con la intención de que se mantenga una relación estable entre el tempo y las pistas.

Figura 27.

Asignación de cambios



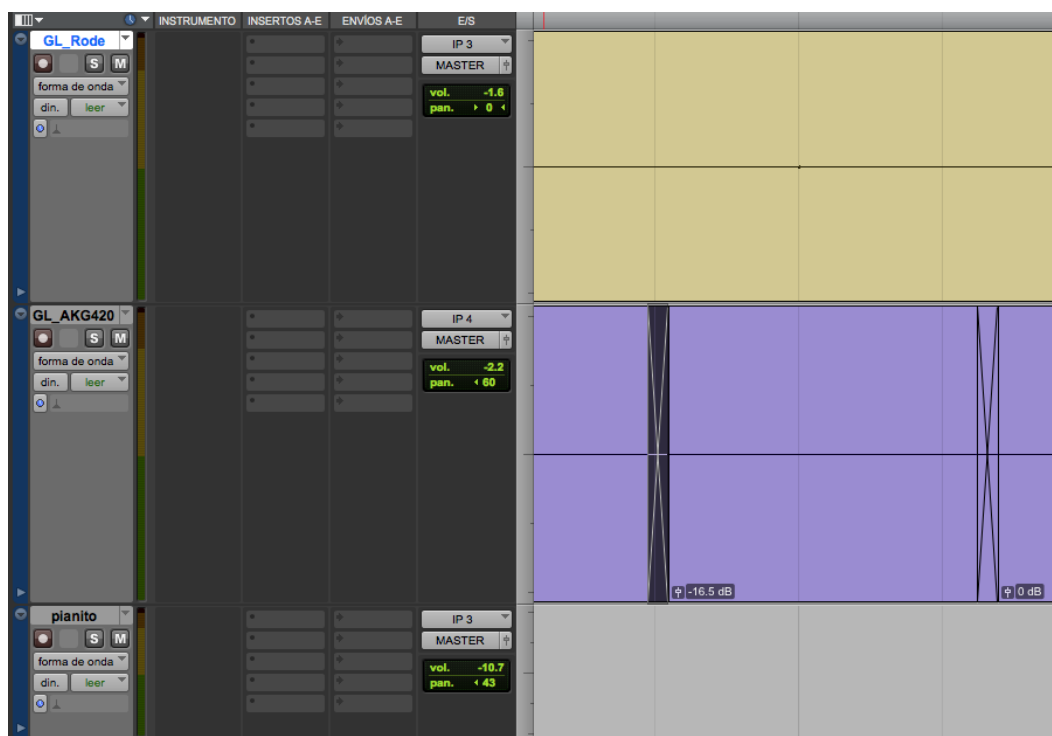
Fuente: Elaboración Propia

La limpieza de las pistas implica la eliminación de sonidos no deseados, como la respiración, fricciones con pedestales y otros ruidos que no están relacionados con la ejecución del instrumento. Estos ruidos se eliminan, a menos que sean parte integral de la interpretación. Luego, se aplica una cuantización sutil para ajustar el tempo al metrónomo.

En esta figura 28 se evidencia un corte y reducción aproximadamente de -16 dB de manera manual para eliminar frecuencias no deseadas.

Figura 28.

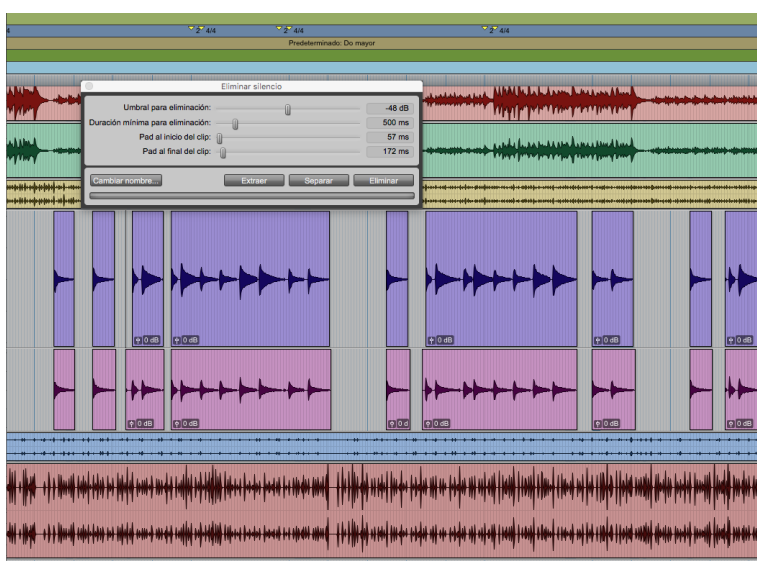
Limpieza de Frecuencias no deseadas



Fuente: Elaboración Propia

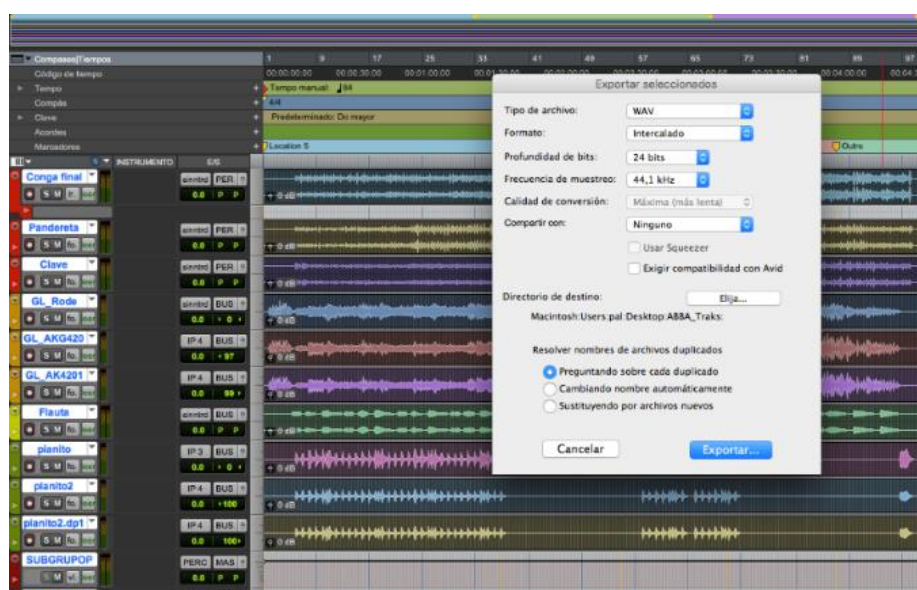
En la figura 29 se evidencia el corte de frecuencias de -48dB aproximadamente, para mitigar sonidos no deseados de respiraciones, jadeos o ruidos incidentales en específico de la flauta dulce

Figura 29.
Eliminación de sonidos no deseados



Fuente: Elaboración Propia

Figura 30.
Exportando archivos para mezcla



Fuente: Elaboración Propia

Etapas de Postproducción

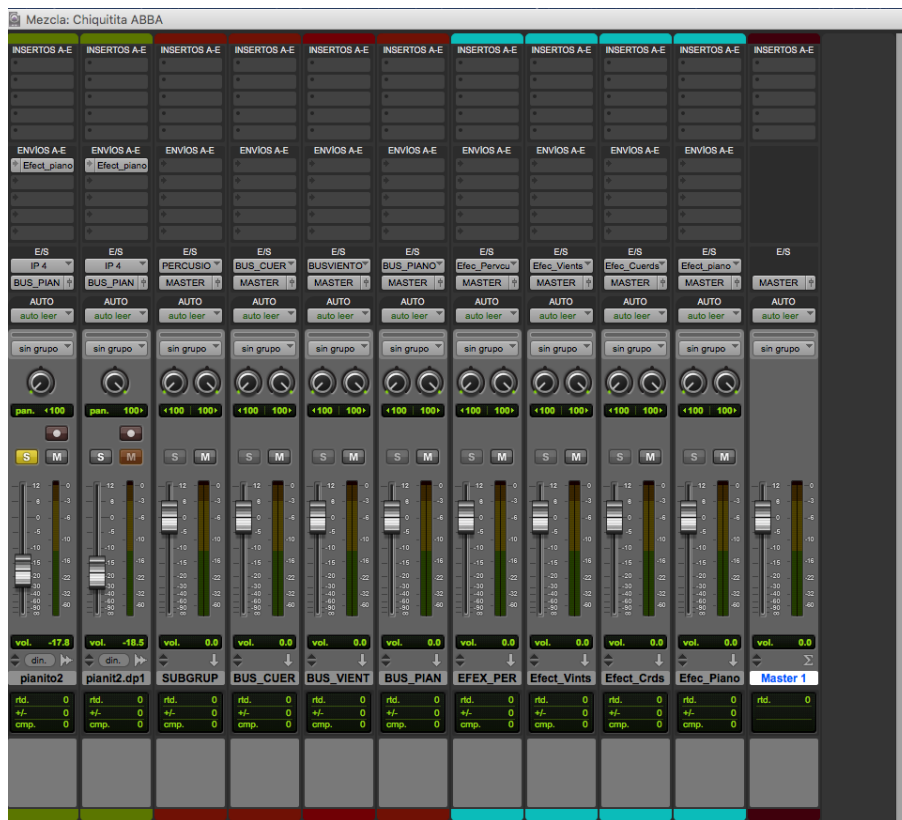
En la etapa de postproducción, se realizan ajustes para corregir posibles alteraciones en las frecuencias que pudieron surgir durante la limpieza. Luego se eliminan las pistas que no se utilizarán en la mezcla final, simplificando así el proyecto. Finalmente, se consolida el trabajo para asegurar que el DAW, en este caso, Pro-Tools 10, funcione de manera eficiente en las etapas posteriores del proceso de producción musical.

Optimización de Procesos

Los niveles de ganancia son ajustados para cada instrumento, seguidos de una configuración del panorama estéreo. El panning, que distribuye los sonidos en el espacio auditivo, se utiliza estratégicamente para crear una experiencia envolvente y agradable.

Figura 31.

Creación de pistas auxiliares, efectos y máster fader



Fuente: Elaboración Propia

El uso del máster principal es esencial para optimizar el enrutamiento, automatización y el control de ganancia, en mezclas complejas con múltiples canales y efectos. Todos estos subgrupos convergen para crear un fader maestro, asegurando que la combinación de frecuencias sea uniforme y evitando problemas como el clipping, referente a una saturación de la señal de audio, que podría degradar la calidad del sonido.

Figura 32.

Vista general de la mezcla Sub-Grupos y pistas auxiliares



Fuente: Elaboración Propia

Uso de la ecualización del guitarlele.

En la ecualización de este instrumento, se realiza las frecuencias medias y altas para destacar la brillantez y la articulación de este. Esto se logra aumentando ligeramente los rangos de frecuencia en torno a los 1 kHz y 5 kHz, lo que realza la presencia y la claridad del sonido. También se enfatiza en las frecuencias bajas, evitando que el sonido sea demasiado resonante, reduciendo suavemente las frecuencias por debajo de 200 Hz. Es un proceso sutil y adaptativo a las particularidades del guitarlele y la mezcla general para garantizar que el instrumento conserve su carácter natural y se integre de manera armoniosa en la producción musical junto con los demás instrumentos, se aplica una disminución de -1.88 dB, alrededor de 650 Hz, para cortar ciertas frecuencias que saturan al instrumento. Con este proceso se consigue un sonido ligero y mayor control sobre las frecuencias bajas del instrumento.

Figura 33.

Ecualización Guitarlele



Fuente: Elaboración Propia

Figura 34.
Manejo de ganancias Guitarlele



Fuente: Elaboración Propia

Figura 35.
Ajuste de frecuencias, ecualización Guitarlele



Fuente: Elaboración Propia

Uso del compresor en el guitarlele.

Se realiza una compresión moderada, se coloca en 6 en la reducción de peak y se ajusta la ganancia como se evidencia en la figura 36, este proceso dinámico permite capturar las frecuencias transitorias y comprime los picos indeseados. Además, se ajusta el ataque y la liberación de manera que la compresión se aplique de forma natural, así pues, esta no afecta negativamente la articulación del instrumento. Al igual que con la ecualización, la compresión se utiliza con sensibilidad y considerando las características únicas del guitarlele y su papel en la producción musical.

Figura 36.
Compresión Guitarlele



Fuente: Elaboración Propia

Figura 37.
Manejo de plugin Pro-MB en Guitarlele



Fuente: Elaboración Propia

Figura 38.

Ajuste de reverberación para Guitarlele



Fuente: Elaboración Propia

Uso de la ecualización en la flauta dulce.

Primero, se identifica el rango de frecuencias característico de la flauta dulce, que está en el rango de 2 kHz a 5 kHz, donde residen sus armónicos principales. A continuación, se ajustan los controles de ecualización para realzar estas frecuencias utilizando el EQ gráfico Pro-Q2, luego se atenúan suavemente las frecuencias no deseadas en las regiones de bajos y altos respectivamente, para evitar picos de saturación no deseados. Este proceso de ecualización permite destacar la tímbrica de la flauta dulce.

Se hace el uso del plugin EQ3 y se configura Q en 1.00 y La FREQ a 4.98 kHz para garantizar su integración armoniosa en el contexto musical del proyecto

Figura 39.

Uso del plugin EQ3 de flauta dulce



Fuente: Elaboración Propia

Figura 40.

Ecualización paramétrica de la flauta dulce



Fuente: Elaboración Propia

Uso del compresor en la flauta dulce.

Para ello, se establece un umbral de compresión adecuado para la flauta dulce, entre los -20 dB, así pues, la señal que supere este nivel se comprime. A continuación, se ajustan los controles de ratio y tiempo de liberación para lograr una compresión suave y natural. Se ajusta el ratio a 2:1. El tiempo de liberación se configura para que la compresión siga el ritmo musical, permitiendo que las notas largas se mantengan sin una reducción excesiva de volumen. También se monitorea la señal de salida para evitar la distorsión y realizar ajustes sutiles.

Figura 41.

Compresión flauta dulce



Fuente: Elaboración Propia

Como se observa en las figuras 41 a 43 se hacen procesos dinámicos al canal auxiliar llamado vientos, esto con el fin de dar más profundidad, espacialidad y presencia a la flauta dulce, se ajusta una breve reverberación con el plugin D-Verb con un Decay de 110 ms, también con el Manny Delay y el Vocal Rider se hacen los respectivos ajustes para dar más presencia al instrumento.

Figura 42.

Ajuste de reverberación para vientos



Fuente: Elaboración Propia

Figura 43.

Ajuste de delay de Aux vientos



Fuente: Elaboración Propia

Figura 44.

Vocal Rider bus viento



Fuente: Elaboración Propia

Procesos dinámicos del bongo.

En primer lugar, se identificaron las frecuencias fundamentales y armónicos predominantes del instrumento, involucrando principalmente las frecuencias bajas y medias. Luego, se utilizó un ecualizador paramétrico para realzar estas frecuencias clave. Se aumentan las frecuencias en el rango de 3000 kHz a 4000 kHz para resaltar la resonancia natural del bongo. Además, se atenúan las frecuencias no deseadas, generan armónicos no deseados o una saturación en la señal, por lo que se atenúa esta, se mantiene un equilibrio para evitar la

saturación o la pérdida de la calidad del sonido. Por último, se procede a aplicar un ligero realce en las frecuencias altas para destacar los armónicos y detalles tímbricos.

Figura 45.
Ecuación Bongo



Fuente: Elaboración Propia

Con el compresor Api 2500 se atenúa el ataque, y el ratio se coloca en 3:1, esto con el fin de evitar picos de saturación y frecuencias no deseadas.

Figura 46.
Compresión Bongo



Fuente: Elaboración Propia

Figura 47.
Solid State Logic Bongo



Fuente: Elaboración Propia

Posteriormente se usa el plugin oneknob Phatter configurado como se muestra en la figura 46 para dar más cuerpo a la percusión, y así darle más presencia en bajos.

Figura 48.

Limitación y compresión en el bus de percusión



Fuente: Elaboración Propia

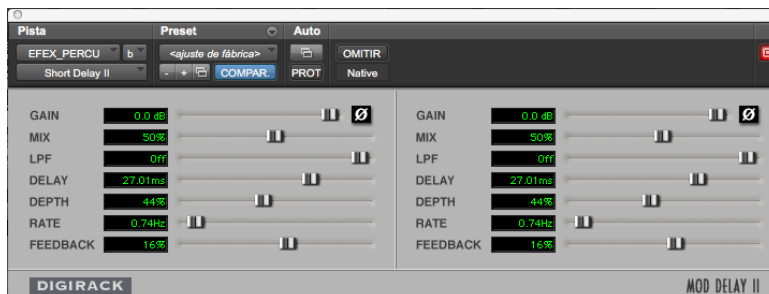
Se ajusta la reverberación con el fabfilter Pro

Figura 49.

Ajuste de reverberación para percusión



Fuente: Elaboración Propia

Figura 50.*Ajuste de delay para percusión**Fuente: Elaboración Propia*

Ecuación y compresión de la pandereta.

Mediante la ecualización, se realizan las frecuencias agudas para hacer que el sonido de la pandereta sea más brillante y nítido. También se utilizan reducciones sutiles en picos de frecuencias para reducir la brecha entre las dinámicas de golpes suaves y fuertes, lo que resulta en un sonido más equilibrado y controlado. También se comprimen estos picos, evitando la distorsión y mejorando la coherencia del sonido.

Figura 51.*Ecuación Pandereta**Fuente: Elaboración Propia*

Figura 52.
Compresión Pandereta



Fuente: Elaboración Propia

Uso del ecualizador y compresor en la clave

Con el ecualizador API 550A y el compresor FabFilter Pro-C 2, se ajusta la ganancia aproximadamente a -11dB , también se ajustan las frecuencias medias para acentuar la percusión característica y también se realiza un ajuste en las altas como se evidencia en la figura 51, para mejorar la claridad sin comprometer la autenticidad

". Por otro lado, la aplicación del compresor FabFilter Pro-C 2 busca controlar las variaciones dinámicas de las claves de manera precisa. A través de una compresión cuidadosa, se pretende mantener la consistencia en la interpretación sin perder la esencia dinámica del instrumento, como se puede observar en la figura 52 la adaptación de los parámetros de ataque y liberación se realiza con sensibilidad para preservar la transitoriedad natural y el carácter percusivo de las claves.

Figura 53.
Ecualización Clave



Fuente: Elaboración Propia

Figura 54.
Compresión Clave



Fuente: Elaboración Propia

Uso del ecualizador y compresor en el teclado

En la búsqueda de optimizar el rendimiento sonoro de un instrumento lúdico similar a un teclado pequeño, se emplean estratégicamente herramientas especializadas como el ecualizador FabFilter Pro-Q 2, el compresor CLA-2A y los plugins OneKnob Pumper y Driver. El ecualizador FabFilter Pro-Q 2 desempeña un papel crucial al permitir una modelación precisa de la respuesta tonal del instrumento. A través de este plugin, se ajustan con criterio las frecuencias para resaltar las características tímbricas deseadas, garantizando un equilibrio tonal adecuado. Simultáneamente, el compresor CLA-2A entra en juego para controlar las variaciones dinámicas de manera transparente, asegurando una interpretación uniforme sin sacrificar la expresividad. Además, se incorporan los plugins OneKnob Pumper y Driver para agregar dinámicas y saturación controlada al sonido, aportando color y carácter al rendimiento. Este enfoque integral de ecualización y compresión, respaldado por herramientas especializadas, se orienta a perfeccionar la calidad sonora del instrumento lúdico, respetando su naturaleza y aportando coherencia y presencia en el contexto musical.

Figura 55.
Ecualización teclado



Fuente: Elaboración Propia

Figura 56.
Compresión teclado



Fuente: Elaboración Propia

Figura 57.
Uso de plugin OneKnob Pumper en teclado



Fuente: Elaboración Propia

Figura 58.

Uso de plugin OneKnob Driver en teclado



Fuente: Elaboración Propia

Automatizaciones

La producción musical se apoya en la automatización como una técnica esencial para moldear y perfeccionar la calidad sonora de diferentes instrumentos a lo largo de una composición. Cada instrumento, con sus propias peculiaridades y características tímbricas, requiere enfoques específicos de automatización para lograr resultados óptimos. En este contexto, se exploran y detallan los procesos de automatización más idóneos para instrumentos musicales clave en el proyecto de investigación-creación.

La flauta dulce, con su dulzura y versatilidad tonal, se beneficia enormemente de la automatización de volumen. Esta técnica permitió realizar un control de la intensidad sonora del instrumento en diferentes momentos de la composición, destacando pasajes específicos y generando una expresión musical más dinámica. Además, la automatización de la panorámica se empleó estratégicamente para crear un efecto de movimiento en el campo estéreo, enriqueciendo la experiencia auditiva.

El guitarlele, un instrumento de cuerdas con un carácter alegre se beneficia de la automatización de volumen para controlar su intensidad y acentuar cambios dinámicos. La automatización de los efectos de reverberación le añadió profundidad y textura al sonido de este.

La pandereta, Al aplicar efectos como chorus o flanger y automatizar su intensidad, se logran crear efectos de textura únicos que agregan un toque distintivo a la producción. Además, la automatización de panorámica mueve la pandereta en el campo estéreo, proporcionando una amplitud espacial que enriquece su presencia sonora.

En el caso de la percusión de mano, la automatización de efectos de dinámica se aplicó para mantener un nivel de sonido uniforme a lo largo de la interpretación. Además, la automatización de la panorámica se utiliza manera efectiva para crear una sensación de amplitud espacial en la producción, agregando profundidad y dimensiones al instrumento percusivo.

Figura 59.

Automatización



Fuente: Automatización en las pistas auxiliares en Protools 10

Automatización de volumen y paneo en los instrumentos

La automatización de cada instrumento requiere un enfoque específico para resaltar sus características sonoras únicas. Para lograrlo, se ajusta la automatización de volumen de manera precisa a lo largo de la canción, permitiendo resaltar pasajes destacados y controlar dinámicas. El paneo se utiliza para distribuir el sonido de estos instrumentos en el campo estéreo, posicionándolos estratégicamente para crear una experiencia auditiva inmersiva. Este proceso busca optimizar la percepción tímbrica de cada instrumento y garantizar que su contribución a la producción musical sea coherente, mejorando así la calidad del producto final.

Figura 60.

Ajustes de niveles de ganancia y panorama estéreo



Fuente: Elaboración Propia

También se realizó un minucioso proceso de posicionamiento en el espacio estéreo. La pandereta, por ejemplo, se coloca en una posición central para mantener su presencia en la mezcla, mientras que el xilófono se distribuye de manera más amplia para aprovechar su riqueza tímbrica. El guitarlele se beneficia desde un posicionamiento ligeramente desplazado hacia la derecha o izquierda dependiendo de la pieza musical para aportar amplitud. El bongo, dependiendo de su rol en la canción, se coloca en el centro o se pana para destacar sus características percusivas. Por último, la flauta dulce se ubica en una posición central o ligeramente desplazada para resaltar su tonalidad. Este proceso de representación gráfica permite crear una experiencia auditiva inmersiva y optimizar la percepción de cada instrumento dentro de la mezcla, contribuyendo así a la calidad sonora del resultado final.

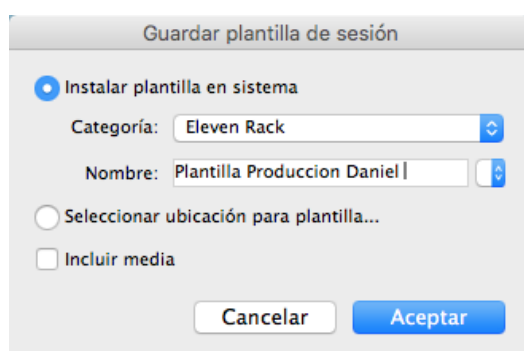
Creación de Plantilla para Mezcla

La función de creación de plantillas en los DAW es una característica valiosa que facilita la configuración de sesiones de trabajo. Este proceso implica guardar un conjunto predefinido de

configuraciones en un "archivo de plantilla". Al utilizar estas plantillas en proyectos posteriores, se logra mantener la coherencia en la sonoridad y el flujo de trabajo, lo que resulta en un ahorro significativo de tiempo en tareas técnicas y permite concentrarse más en el aspecto artístico. En el caso de Protools, la generación de plantillas sigue un procedimiento específico que garantiza una mayor eficiencia en la preparación de sesiones de trabajo subsiguientes.

Figura 61.

Plantilla en Protools 10



Fuente: Elaboración Propia

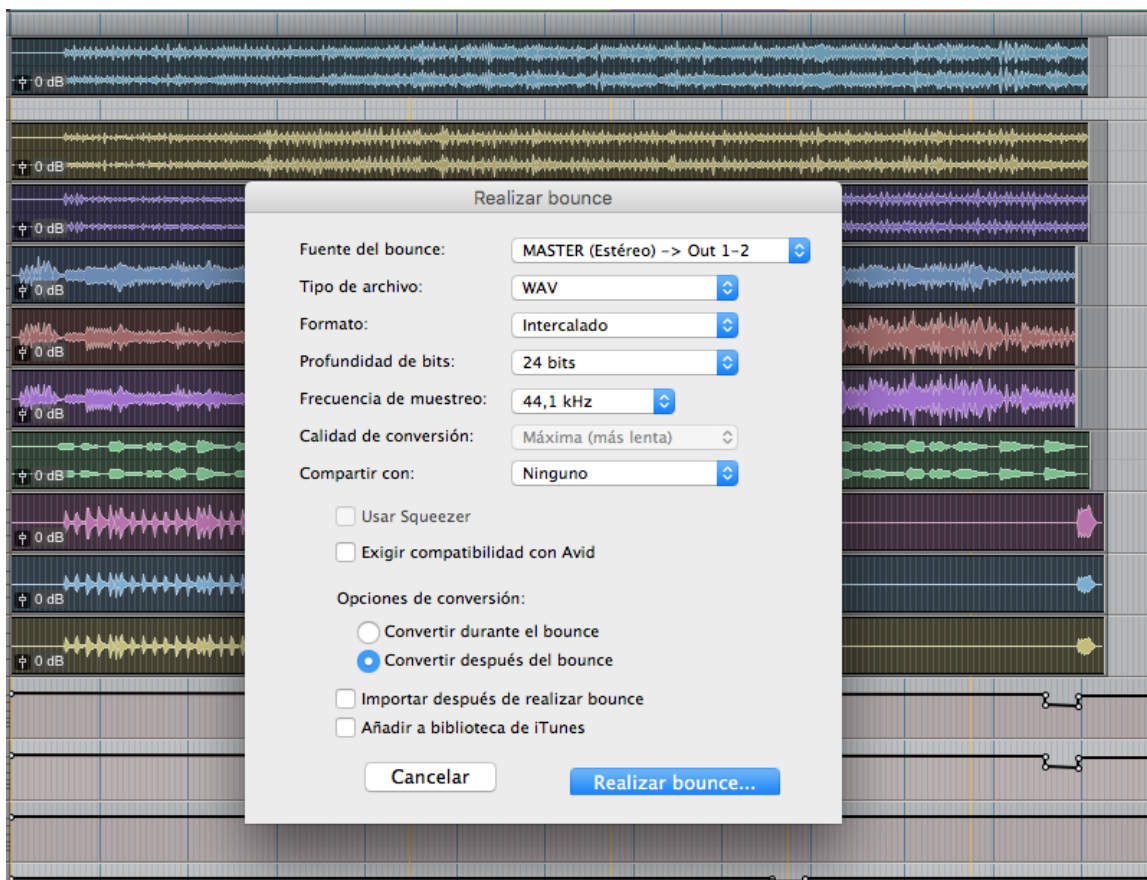
Masterización

En el desarrollo de esta etapa, se empleó el software Izotope Ozone 7 El archivo final se exportó en formato WAV a través del software Protools 10.

Se utilizaron los siguientes parámetros de exportación: formato de archivo WAV, una profundidad de 24 bits, que ofrece una resolución de sonido de alta calidad, y una frecuencia de muestreo de 44.1 kHz por segundo, asegurando un nivel óptimo de calidad de las muestras sonoras. Una vez completado este proceso, el archivo se exportó, marcando el inicio de la fase de masterización.

Figura 62.

Bounce de las pistas



Fuente: Exportando a través de un bounce para masterización

Se importa el archivo se tomará como referencia el tema de “chiquitita”, se inserta la referencia sonora para realizar la comparación auditiva de los diferentes instrumentos como se aprecia en la siguiente figura, este software cuenta con una cadena de Ecuación, compresión, imagen estéreo y maximizador de frecuencias.

Ecuación Se aplica un corte en bajas frecuencias en 65 Hz para darle un poco más de presencia a los sonidos graves, se aplica una campana en 194 Hz y 1018 Hz, para reducir frecuencias en esa área para otorgar calidez, se aplica una campana alrededor de 10680 Hz para incrementar las frecuencias agudas.

Figura 63.
Ecuación dinámica



Fuente: Ecuación en *iZotope Ozone 7*

Actúa como un compresor como se advierte en la Figura 35, afectando partes específicas del espectro frecuencial, se utiliza con el propósito de mitigar frecuencias y a la vez para que otras frecuencias puedan tener presencia, evitando así el enmascaramiento, generando nitidez y por ende percepción psicoacústica.

Dynamics Permite controlar las dinámicas de las cuatro bandas a través de la limitación, compresión y expansión dándole mayor energía al sonido sobre todo se aplicó una compresión de las bajas frecuencias de $-22,6$ dB para tener un mejor control en las bajas frecuencias y $25,2$ en las frecuencias medias para darle más realce y sonido conocido como “dulce”, como se contempla en la figura 64.

Figura 64.
Dynamics



Fuente: *Uso de Dynamics en iZotope Ozone 7*

Imager.

En Izotope Ozone 7, Imager es un módulo que se utiliza para el procesamiento de la imagen estéreo de una mezcla musical. La imagen estéreo se refiere a la distribución de los elementos sonoros en el espacio entre los canales izquierdo y derecho de una grabación estéreo. El módulo Imager ofrece herramientas para ajustar y controlar la anchura estéreo y otros aspectos relacionados con la imagen estéreo de una mezcla. Ventana de control dinámico y ajuste de imagen estéreo

Figura 65.

Imager



Fuente: Uso del Imager en iZotope Ozone 7

Maximaizer

Este módulo permite aumentar la ganancia a nivel general de la mezcla sin sacrificar la claridad y dinámica del sonido, como se observa en la figura, se selecciona el IRC III opción balanceado para darle claridad y naturalidad al sonido, se activa el true pick con el propósito de controlar los la estabilidad del “calentamiento de la frecuencia”, dejando en -6 dB por si más adelante se convertirá el audio a .mp3 o .aac, evitando recortes a futuro, se deja la impedancia

estéreo en 37% para controlar la limitación de los transitorios y respuesta del limitador, manteniendo la imagen estéreo completa.

Figura 66.
Maximaizer



Fuente: Uso del Maximaizer en iZotope Ozone 7

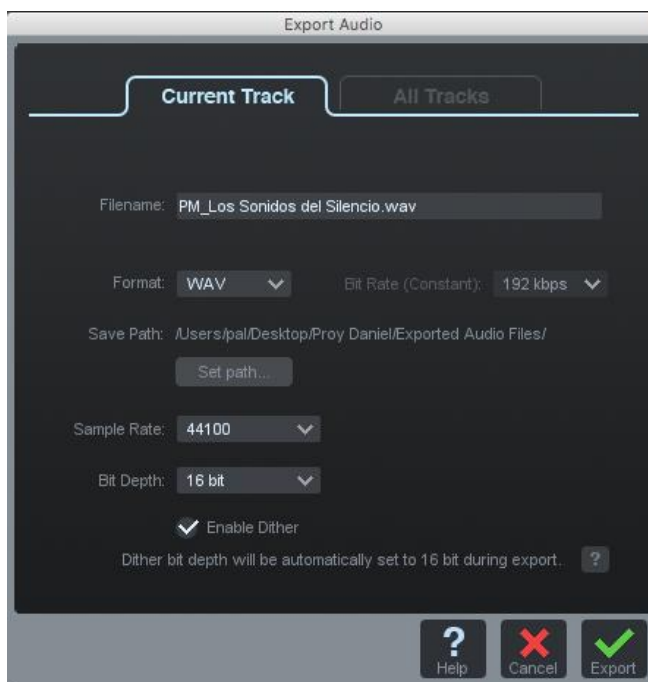
Revisión sonora

Concluido el proceso de masterización y exportar el archivo en formatos como WAV, mp3 y escuchar la producción musical en diferentes dispositivos electrónicos, la participación y opinión de otras personas en cuanto a la percepción de los instrumentos es importante, permitiendo hacer algunos ajustes mínimos en la masterización.

Exportando el audio

En la siguiente figura se visualiza el proceso para exportar los audios ya masterizados, con los diferentes procesos aplicados a cada bounce anteriormente exportado de Pro-Tools 10.

Figura 67.
Exportando audios masterizados



Fuente: Apartado de exportación de audio iZotope Ozone 7

Plan de circulación.

El plan de difusión se configura estratégicamente, en las plataformas digitales, con especial énfasis en garantizar la accesibilidad para la comunidad estudiantil de la universidad. En este sentido, se ha implementado una página web alojada en Wix, que actúa como un recurso central con cada fase del proceso. Esta plataforma web aborda aspectos generales del proyecto, desde la selección de instrumentos hasta el enfoque distintivo adoptado para su presentación. La estructura de la página web proporciona una perspectiva concisa y significativa de cada etapa del proyecto, destacando cómo atraviesa diversas fases antes de presentar el producto sonoro final.

La página se encuentra disponible en el enlace:

<https://danerianm1922.wixsite.com/trabajo-de-grado-dan>

La estrategia de difusión se expande al considerar la postulación del proyecto para su potencial transmisión en la emisora de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), específicamente en el programa "Escucharte Radio". La inclusión en este espacio radiofónico tiene la posibilidad de abrir las puertas a una audiencia más extensa y diversa, consolidando así el impacto del proyecto en el ámbito académico y más allá de él.

Conclusiones

En este proyecto, se destaca el papel fundamental de la música orientada a audiencias infantiles como herramienta útil y dinámica. Evidenciando que esta música no solo entretiene, sino que cumple la función de introducir a los niños en el mundo de los diferentes instrumentos, sonoridades y ritmos a través de la estética musical.

La selección de instrumentos ha sido un punto importante debido la sonoridad, versatilidad y potencial creativo de cada instrumento participante aportando elementos sonoros dentro de la percepción y psicoacústica.

El análisis frecuencial ha proporcionado una comprensión detallada de las características sonoras y espectrales de cada instrumento.

La selección de micrófonos y técnicas de grabación permitió capturar los diferentes instrumentos y se centró en la producción musical, basada en las características sonoras específicas de cada instrumento, este paso ha sido esencial para asegurar la fidelidad sonora y la cohesión en la mezcla final.

Debido a que los instrumentos lúdicos no son diseñados para emitir un sonido limpio y transparente; las técnicas de grabación cumplieron un papel importante, permitiendo la captura de manera fidedigna. Posterior a ello, se desarrolló un ajuste adicional y detallado en los procesos dinámicos en la mezcla, otorgando una aproximación a las sonoridades buscadas en la producción.

En conjunto, estos hitos no solo contribuyen a la realización exitosa de una producción musical infantil, sino que también subrayan la importancia de la consideración detallada de cada elemento en el proceso de producción. Este enfoque riguroso no solo resalta la naturalidad tímbrica de los instrumentos, sino que también demuestra cómo la combinación y selección de

estos, el análisis frecuencial y las técnicas de grabación adecuadas pueden crear una experiencia musical excepcionalmente enriquecedora para el público infantil.

Se toma en consideración realizar un bounce de los tres temas sin la flauta debido a la naturaleza lúdica del proyecto, se adjuntan las pistas instrumentales para su práctica.

Este proyecto representa, por ende, un aporte valioso al campo de la producción musical dirigida a un público infantil, demostrando que la calidad sonora y la atención a los detalles son fundamentales incluso en contextos dirigidos a otras audiencias.

Referentes bibliográficos

- Colares J. (1999). *El sonido en la multimedia: La importancia de la producción del audio en los diseños de materiales multimedia para la enseñanza*. Universidad de Sevilla. Repositorio idus.
https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/62472/El_sonido_en_la_multimedia_la_importancia_de_la_produccion_del_audio_en_los_dise%C3%B1os_de_materiales_multimedia_para_la_ense%C3%B1anza.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Pliego, V. (2002). La formación del Maestro Especialista en Música. *Educación y futuro: revista de investigación aplicada y experiencias educativas*, (7), 1-15
- Liliana, M et al. (2014). La música como recurso pedagógico en la edad preescolar. *Revista Infancias Imágenes*, 13 (1), 102-108.
- Bernabeu, N. y Goldstein, A. (2008). *Creatividad y aprendizaje: el juego como herramienta pedagógica*. NARCEA.
- Dios Cuartas, M. A. J. (2016). *La producción musical como objeto de estudio musicológico: un acercamiento metodológico a su análisis*. *Etno: Cuadernos de Etnomusicología*, (8), 20-
- Preescolar, M. E. (2010). *materiales, juguetes e instrumentos musicales utilizados en la educación musical en etapa inicial* (doctoral dissertation, universidad de los andes).
- Miyara F. (2006). *Acústica y sistemas de sonido*. UNR Editora Universidad Nacional de Rosario.
https://www.academia.edu/12454207/Acustica_y_sistemas_de_sonido_Federico_Miyara
- FalyMusic.(Octubre 23,2017). *Importancia de la música en la sociedad y por ende de una tienda de instrumentos musicales*. Revista TIM <https://www.falymusic.com/donde-comprar/la-importancia-de-la-musica-en-la-sociedad-y-por-ende-de-una-tienda-de-instrumentos-musicales/>

- Pérez C. (2007). *Sonido y audición*. Universidad de Cantabria. Dpto. de ingeniería de comunicaciones. <https://personales.unican.es/perezvr/pdf/sonido%20y%20audicion.pdf>
- Colomer L. (2016). Acústica musical. Blogspot.
<http://cursodeacusticamusical.blogspot.com/2016/09/capitulo-13-psicoacustica-musical.html>
- El ruido. (2006) *Nociones básicas de acústica*. Recuperado el 12 de julio 2023.
<http://www.elruido.com/portal/web/guest/introduccion>
- UNPA. (s.f.). *Equipos de audio. Micrófonos*. Recuperado el 13 de julio de 2023. Repositorio de la UNPA.
<https://www.unpa.edu.ar/sites/default/files/descargas/Coberturas%20NODOCENTES/4.%20Materiales/2015/T228/Equipos%20de%20audio.%20Microfonos.pdf>
- Creus M. (2002, 11 de julio). *Acondicionamiento acústico soluciones caseras*. Comograbar.com.
https://www.comograbar.com/acondicionamiento-acustico/#Algunas_soluciones_caseras_de_acondicionamiento_acustico
- Entreigues M. (2019, 17 de mayo) *Micrófonos en vivo y en estudio*. MusicoPro.
<https://musicopro.com/tecnicas/microfonos-en-vivo-y-estudio/>
- Treitaycinco. (2023, 25 de enero). *Técnicas microfónicas cuales son las más importantes*. Talent Makers.
<https://35mm.es/tecnicas-microfonicas/>
- Ledo M, 2013. *Tecnología de registro y reproducción sonora para entornos de realidad virtual*. Universidad Politécnica de Madrid. Repositorio institucional UPM.
https://oa.upm.es/21315/1/PFC_MARIO_LED0_HERNANSANZ.pdf
- Fernández F. (2023). *Sonido profesional: niveles, conectores y cables. Explicación sencilla*. QUECAMARA. <https://quecamarareflex.com/sonido-profesional-niveles-conectores-y-cables-explicacion-sencilla/>

Ponce J. (2022, marzo 31). *Descubre que es DAW y crea proyectos de audios digitales*. Crehana.

<https://www.crehana.com/blog/estilo-vida/que-es-daw/>

Carlo, J. (2020). *Productor musical Jon Carlo*. You Tube.

<https://www.last.fm/es/music/Jon+Carlo/+wiki>

Juan Luis Guerra y Juanes. (2015). *Cancion la calle*. You Tube.

<https://www.youtube.com/watch?v=Lrt8t0Le2dM>

Miguel, L. (s.f.). 2008. You Tube. <https://www.youtube.com/watch?v=ksoI-1X9sr4>

miguel, L. (2008). *Cancion suave*. You Tube. <https://www.youtube.com/watch?v=ksoI-1X9sr4>

news, D. (2020). *Vida de Juan Luis Guerra*. <https://www.dallasnews.com/event/04bebe84-1e6f-7ec8-97cb-ed7c74e34b25/>

Oficla, C. (2019). *Grabacion en espacio no convencional*.

<https://www.youtube.com/watch?v=RAYp8Wbys28&t=2s>

Residente. (2020). *Canción Latinoamerica*. You Tube.

<https://www.youtube.com/watch?v=crXjkY1QBck>

J Fallon. (2016). *Adele – Adele & The Roots Sing "Hello" (w/Classroom Instruments)*.

You Tube. <https://www.youtube.com/watch?v=-yL7VP4>

[kP4&ab_channel=TheTonightShowStarringJimmyFallon](https://www.youtube.com/watch?v=-yL7VP4kP4&ab_channel=TheTonightShowStarringJimmyFallon)

Agudo S. (2017, marzo 15). Tu estudio de grabación en casa: qué te hace para montarlo según tus necesidades. Xataka. <https://www.xataka.com/audio/tu-estudio-de-grabacion-en-casa-que-te-hace-falta-para-montarlo-segun-tus-necesidades>

Cetta, P. (2009). *Análisis Espectral Aplicado a la Música*. Universidad Católica

Argentina "Santa María de los Buenos Aires."

<https://repositorio.uca.edu.ar/bitstream/123456789/9191/1/analisis-espectral-aplicado-musica.pdf>

Anexos

Anexo 1. Página web

La página disponible en el enlace: <https://danerianm1922.wixsite.com/trabajo-de-gradodan>

Anexo 2. Partitura Chiquitita

Chiquitita

UNAD Proyecto de grado ABBA Partitura DMA

Intro con arpeggio NOTAS UKELELE:

♩ = 84 G G7 G G7 G C C G G F

Flauta dulce

8 ^s G C C C Em Em

15 ^s G F G C Coro F

20 ^s F C C C G F

25 ^s G C F F C

30 ^s C G F G C G F

36 ^s G C

Anexo 3. Partitura "Imagine"

Imagine

UNAD Proyecto de grado

Jhon Lennon

Partitura DMA

Flauta dulce $\text{♩} = 75$

8 4 C Cmaj7 F C Cmaj7 F C Cmaj7 F

8 C F F Am Dm7 F G G7 F G

15 8 C E F G C E F G C E F G C

Anexo 4. Partitura "The Sound Of Silence"

The Sound of Silence

Simon and Garfunkel

UNAD proyecto de Grado

Partitura DMA

$\text{♩} = 95$

Flauta dulce

Ukelele

6 8 Dm Bb F Bb F

Fl. dulce

Uk.

11 8 Bb F

Fl. dulce

Uk.

16 8 *mp*

Fl. dulce

Uk.

21 8

Fl. dulce

Uk.

Anexo 5. Cronograma de Grabaciones

| Actividad | Musico | Alistamiento de Insumos | Fecha Inicio | Fecha Fin | ESTADO |
|------------------------------|----------------|-------------------------|--------------|-----------|------------|
| Grabacion Guitarlele | Jeimy | 8:00AM | 30-oct | 30-oct | FINALIZADO |
| Grabacion Teclado de Juguete | Jeimy | 8:00AM | 30-oct | 30-oct | FINALIZADO |
| Grabacion Faluta Dulce | Pedro Leyva | 8:00AM | 10-oct | 10-oct | FINALIZADO |
| Grabacion Bongos | Daniel Marquez | 8:00AM | 10-oct | 10-oct | FINALIZADO |
| Grabacion Pandereta | Daniel Marquez | 8:00AM | 24-oct | 24-oct | FINALIZADO |
| Grabacion Clave | Daniel Marquez | 8:00AM | 24-oct | 24-oct | FINALIZADO |

Anexo 6. Audios Instrumentales.

“Imagine”: https://soundcloud.com/daniel-marq-1/instrumental-imagine?si=855d90ceee62425c915a3893d8256672&utm_source=clipboard&utm_medium=text&utm_campaign=social_sharing

“Sound Of Silence”: https://soundcloud.com/daniel-marq-1/instrumental-the-sound-of-silence?si=9a215108b7b04621b7e7daf7ee4be828&utm_source=clipboard&utm_medium=text&utm_campaign=social_sharing

“Chiquitita”: https://soundcloud.com/daniel-marq-1/instrumental-chiquitita?si=1ed2c1ef6cd045b98ab29c8712a71827&utm_source=clipboard&utm_medium=text&utm_campaign=social_sharing