

**Producción musical utilizando instrumentos acústicos realizados en ambientes no
convencionales manteniendo la fidelidad del sonido**

Sandra Ortiz Collazos

Asesor trabajo de grado

Juan Sebastián Molina Campo

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

Escuela de Ciencias Sociales, Artes y Humanidades - ECSAH

Programa de Música Bogotá

2024

Agradecimientos

A Dios y a mi querida madre Christina Collazos mi razón de ser, a mis adorados hijos Ana Christina, Lucia del Pilar, Nelson Alexis y Sandra Valentina Gutiérrez Ortiz por acompañarme en este proceso de formación profesional en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD.

Resumen

El presente trabajo de investigación - creación se enmarca dentro del eje temático de la percepción y psicoacústica, a través de una producción musical de tres canciones: “Volvamos a la Iglesia”, “Ante Jesús Hostia” y “Virgen del Milagro”, compuestas en el género balada pop de la autora Sandra Ortiz Collazos. A través de las diferentes técnicas de grabación en estéreo se realizaron las capturas de los instrumentos acústicos participantes, en ambientes físicos diferentes a un estudio de grabación profesional, utilizando para ello el mobiliario del hogar como tratamiento acústico, obteniendo un sonido lo más genuino posible y que puedan ser empleados en los procesos de la producción musical.

Finalmente utilizando la estación de audio digital o DAW y el uso de sus funciones como la grabación, edición, mezcla y masterización permitiendo obtener un producto sonoro en medio magnético, los cuales serán difundidos en las diferentes plataformas digitales para ser analizados a nivel disciplinar y artísticamente.

Palabras clave: Captura, Acústica, Producción musical, Grabación, DAW.

Abstract

The present research-creation work is framed within the thematic axis of perception and psychoacoustics, through a musical production of three songs: “Volvamos a la Iglesia”, “Ante Jesús Hostia” and “Virgen del Milagro”, composed in the pop ballad genre by the author Sandra Ortiz Collazos. Through the different stereo recording techniques, the captures of the participating acoustic instruments were made in physical environments different from a professional recording studio, using the home furniture as acoustic treatment, obtaining a sound as genuine as possible and that can be used in the processes of music production. Finally using the digital audio workstation or DAW and the use of its functions such as recording, editing, mixing and mastering allowing to obtain a sound product on magnetic media, which will be disseminated in different digital platforms to be analyzed at a disciplinary and artistic level.

Keywords: Capture, Acoustics, Music production, Recording, DAW

Tabla de contenido

Agradecimientos	2
Resumen	3
Abstract	4
Introducción	11
Planteamiento temático	12
Justificación	14
Objetivos de la investigación	15
Objetivo general	15
Objetivos específicos	15
Marco teórico	16
Estética musical en la actualidad	16
Psicoacústica	16
El sonido	17
Elementos físicos de tratamiento acústico	17
Absorción Acústica	17
Coeficientes de absorción	18
Tiempo de reverberación RT60	18
Aislamiento Acústico	19
Soluciones caseras para un acondicionamiento acústico	19
Alfombras y moquetas	20
Cortinas	20
Sábanas y mantas	20
Estanterías	20
Aspectos técnicos y tecnológicos.	20

Referentes artísticos	22
Proceso artístico	22
Proceso De Creación De La Obra	23
Proceso Técnico	23
Etapa de preproducción	23
Composición	23
Volvamos a la iglesia	24
Ante Jesús hostia	24
Virgen del milagro	24
Rol de los instrumentos seleccionados	25
Recursos humanos, económicos y tecnológicos.	25
Etapa de Producción	26
Infraestructura física	26
Grabación de los instrumentos	26
Grabación de batería	26
Grabación del piano	27
Grabación de guitarra	28
Grabación de Saxofón	30
Grabación Trompeta	30
Grabación del violín	31
Grabación de Guitarrón	32
Grabación de Voz y coros	33
Procesos de Edición, Mezcla y masterización	33
Edición de las pistas	33
Proceso de mezcla	34
Mezcla del set de batería	35
Bombo	35
Redoblante	36
Tom	37
Los Platos	38

Sonido ambiente	39
Mezcla del guitarrón	40
Mezcla de la Guitarra	41
Mezcla del piano	42
Mezcla del violín	42
Mezcla de Saxofón	43
Mezcla de la Trompeta	44
Mezcla de las Voces y coro	45
Espacialidad	46
Proceso de niveles de ganancia, automatización y Paneo	46
Exportando los archivos para masterización	48
Masterización	49
Plan de circulación	50
Plataforma Sound Cloud	50
Página web Sandra Ortiz	51
Conclusiones	52
Referentes bibliográficos	54
Anexos	55
Partituras	55
Carátula	63

Índice de Figuras

Figura 1. Introducción y coro de la obra Vamos a la iglesia	24
Figura 2. Fragmento partitura “Ante Jesús Hostia”	24
Figura 3. Fragmento partitura Virgen del milagro	25
Figura 4. Baterista Andrew Alexander Raquejo Domínguez	27
Figura 5. Daniel Santiago Cortes Tarazona	28
Figura 6. Juan de Castellanos. José Javier Cepeda	29
Figura 7. Captura guitarra Técnica AB Roger Barrera	29
Figura 8. Técnica de grabación directa de Jorge Umaña	30
Figura 9. Técnica de grabación directa de la trompeta	31
Figura 10. Grabación directa y cercana del violín	32
Figura 11. Captura del Guitarrón interpretado por Sebastián Flórez	32
Figura 12. Voz principal y coro Sandra Ortiz Collazos.	33
Figura 13. Edición de las pistas DAW Protools 10	34
Figura 14. Pistas seleccionadas para el proceso de mezcla	34
Figura 15. Aplicación del Elastic audio DAW Protools 10	35
Figura 16. Ecuación y compresión del bombo	36
Figura 17. Ecuación y compresión redoblante	37
Figura 18. Ecuación y compresión del Tom	37
Figura 19. Limitación y ecuación de los platos	38
Figura 20. Compresión de los platos	39
Figura 21. Ecuación y compresión sonido de ambiente	39
Figura 22. Ecuación multibanda y reducción de ruido del set de batería	40
Figura 23. Ecuación y compresión del guitarrón	41
Figura 24. Ecuación y compresión de guitarra acústica	41
Figura 25. Ecuación y compresión del piano	42
Figura 26. Ecuación y compresión del violín	43
Figura 27. Ecuación y compresión del saxofón tenor	44
Figura 28 Ecuación y compresión de la Trompeta	44
Figura 29. Ecuación y compresión de la voz principal y coro	45
Figura 30. Compresión en las voces y DeEsser	46

Figura 31. Plugins para crear efectos de espacialidad	46
Figura 32 Niveles de ganancia	47
Figura 33 Automatización de pistas	47
Figura 34 Plano estéreo	48
Figura 35. Exportando las pistas para el proceso de masterización	49
Figura 36. Proceso de masterización	50

Índice de Tablas

Tabla 1. Distribución de los instrumentos en cada obra musical

25

Introducción

El presente trabajo de investigación creación utiliza artículos domésticos, como los elementos físicos que se encuentran en las viviendas y que pueden ser útiles para una grabación adecuada con una mínima captura de sonidos no deseados para ser tratados posteriormente en procesos de mezcla y masterización. A partir de los objetivos y la justificación esta investigación pretende realizar una producción musical a través de la captura y mezcla de instrumentos aerófonos, membranófonos y cordófonos lo más auténtico posible de la fuente sonora y los resultados se enmarquen dentro de los lineamientos de la percepción y psicoacústica y puedan ser evaluados por el oyente.

En primera instancia se presenta el planteamiento temático, donde se formula el problema y se define el objetivo general y los objetivos específicos, otorgando respuesta a cada una de las interrogantes. La siguiente sección abarca la metodología de la investigación en la cual se responde a la necesidad técnica del proyecto. Así mismo en la siguiente sección se evidencia el proceso creativo de la investigación, dando continuidad al marco artístico - teórico y a la producción musical, utilizando referentes sonoros de otras producciones que abordan el tema en cuestión.

En la última parte se desarrolla el proceso de producción musical profundizando en detalle la planeación, creación, elaboración de partituras, procesos de grabación, mezcla, masterización y difusión en las diferentes plataformas digitales, finalizando con las conclusiones del proceso obtenido.

Planteamiento temático

El presente trabajo de investigación se enfoca en el desarrollo de una producción musical en un ambiente sin ningún tratamiento acústico, cuyo propósito es utilizar los elementos físicos que se disponen en el hogar aunado a los conceptos de acústica con el propósito de obtener un sonido propio de la fuente sonora:

La acústica es la ciencia que estudia los diversos aspectos relativos al sonido, particularmente los fenómenos de generación, propagación y recepción de las ondas sonoras en diversos medios, así como su transducción, su percepción y sus variadas aplicaciones tecnológicas. En cuanto al acondicionamiento argumenta que: La finalidad de acondicionar acústicamente un determinado recinto (cerrado) es lograr que el sonido proveniente de una fuente o fuentes sea irradiado por igual en todas direcciones logrando un campo sonoro difuso ideal. Esta uniformidad no siempre se consigue y la acústica arquitectónica, intenta aproximarse al máximo a este ideal a través de ciertas técnicas que aprovechan las cualidades de absorción o reflexión de los materiales constructivos de techos, paredes, suelos y de los objetos u otros elementos presentes en el recinto. De hecho, cosas tan aparentemente triviales como la colocación o eliminación de una moqueta, una cortina o un panel, son cruciales y pueden cambiar las condiciones acústicas de un recinto (Miyara, 2006, p. 8-11).

Se plantea utilizar elementos domésticos como componentes de control acústicos en un ambiente que no está preparado para realizar capturas sonoras, evitando que la calidad del sonido pueda verse afectada por el entorno físico, se presentan retos como la mitigación del ruido, las diferentes reflexiones propias del recinto y sobre todo, conseguir un sonido lo más real posible

del instrumento, surge la siguiente pregunta problema, ¿Cómo grabar instrumentos musicales en espacios no tratados acústicamente manteniendo la fidelidad de su sonido?.

Justificación

El presente trabajo de investigación se basa en el fortalecimiento de la creatividad artística y la estética sonora, a través de una producción musical en espacios físicos sin control acústico, utilizando para ello materiales o elementos físicos del hogar, para luego aplicarlos en los procesos de postproducción minimizando los sonidos no deseados propios del recinto, permitiendo entregar un producto sonoro que pueda ser analizado por la comunidad en general, educativa, docente y personas relacionadas al mundo de la producción musical.

Otro fundamento a considerar son los diferentes lineamientos planteados en la misión institucional de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD en lo referente a la investigación e innovación y su efecto multiplicador a las futuras generaciones de estudiantes unadistas y la importancia de la línea de profundización en producción musical.

Desde el punto de vista profesional, la investigación creación pone en práctica los conocimientos aprendidos durante los años de permanencia en la universidad, complementando con rigor académico la investigación artística.

Dentro del eje temático de percepción y psicoacústica a través de la recolección, contraste y análisis del comportamiento del sonido y captura de la fuente sonora, a partir de tres temas musicales inéditas, se entregará un producto sonoro en digital, para luego difundirlo por los diferentes medios de información.

Objetivos de la investigación

Objetivo general

Producir tres canciones en género balada pop con instrumentos resonantes en espacios no tratados acústicamente manteniendo la sonoridad auténtica del instrumento.

Objetivos específicos

Investigar referentes conceptuales que tratan sobre el acondicionamiento acústico no convencional, utilizando sus ventajas y limitaciones.

Determinar los materiales que mejor se adecuan en los ambientes no convencionales durante el proceso de captación del sonido.

Obtener el sonido fidedigno de los instrumentos, por medio de las técnicas microfónicas en estéreo y posteriormente publicarlos en las diferentes plataformas de música digital.

Marco teórico

Para poder abordar el proyecto es pertinente profundizar diferentes conceptos que sirven de base teórica y práctica para esta propuesta artística, se analizarán aspectos relacionados a la estética musical, la psicoacústica, el sonido, elementos físicos de tratamiento acústico, aspectos técnicos y tecnológicos, enmarcados en los procesos de grabación de los instrumentos y su difusión en medio magnético.

Estética musical en la actualidad

En la actualidad coexisten infinidad de corrientes estéticas y musicales:

A partir 1907, alcanza una nueva reconstrucción, cultural y política social llegando a la cúspide en 1945 con la nueva música y a las neo-vanguardias de los años cincuenta y sesenta.

Este movimiento rechaza el concepto de tradición denominándolo “partir de cero”, buscaban un nuevo significado de la percepción sonora, desvinculando de la música a las determinaciones del lenguaje convirtiéndolos en un lenguaje y estética propios de la obra musical. (Coronado M. 2013)

El proceso creativo del presente trabajo de grado busca enfocarse en este principio, de desarrollar un producto sonoro orientado con la psicoacústica.

Psicoacústica

El trabajo de grado está enmarcado dentro de la percepción y psicoacústica insumo principal en el desarrollo de los objetivos de la producción musical:

El resultado debe ser un producto sonoro que sea aceptado por la comunidad utilizando las sensaciones humanas primarias asociadas a la percepción del sonido, los cuales se determinan por la altura, intensidad y timbre, la primera se vincula a las frecuencias, la segunda al flujo de la energía u oscilación de onda y por último el timbre a la intensidad

de los armónicos, requiriendo mucha más información de la tesitura y su forma física del instrumento permitiendo estimular al oído (FUOC, s.f. p. 5).

El sonido

Miyara Federico (2004) expresa que:

El sonido es un tipo de onda que se propaga sólo si existe un medio que sirva de soporte para su propagación. El medio más frecuente en el que se transmite el sonido es el aire, ya que está compuesto de millones de partículas que se encuentran en un equilibrio dinámico, es decir, estas partículas no están quietas, estas se mueven caóticamente en todas direcciones debido a una agitación térmica (p.5).

Es un componente importante en la producción musical el cual permite crear manipular y distribuir a través de la música, gracias a la tecnología se puede capturar y reproducir sonidos fidedignos con calidad y como influyen en el oyente.

Elementos físicos de tratamiento acústico

Está relacionado con el comportamiento del sonido con el entorno físico, se debe tener conocimiento sobre los diferentes materiales que se encuentra en la naturaleza o producidas por el ser humano: “Consiste en modificar las características de propagación de las ondas sonoras dentro del recinto de forma que se modifiquen los niveles del campo sonoro existente en el interior del recinto, para conseguir un determinado fin” (El Ruido, 2006, párr.5).

La implementación de materiales propios del hogar permitirá la captura sonora minimizando los sonidos no deseados.

Absorción Acústica

La captura de los instrumentos musicales participantes serán realizados en espacios cerrados, es importante conocer el tipo de material con que está construido el ambiente, de

acuerdo a las características físicas se utilizarán los diferentes materiales de absorción según la revista Ruido (2006) sostiene que:

Las ondas sonoras, al chocar contra las paredes, pierden parte de su energía, al ser absorbida por ellas, reflejando el resto de energía al interior de las salas. En el caso ideal que los materiales que constituyen las paredes fuesen totalmente absorbentes, no existirían ondas reflejadas y la propagación sería similar a la que se presenta en situación de campo libre o anecoico. Si, por el contrario, las paredes del recinto fuesen totalmente reflejantes, las ondas sonoras sufrirían una serie de reflexiones; en esta situación, se dice que el campo es reverberante (párr.1).

Coefficientes de absorción

Son los diferentes materiales naturales o artificiales que alteran el comportamiento del sonido, la fricción de las moléculas del material se disipa en forma de calor a ello lo conocemos como absorción del sonido representado con la letra alfa α es igual a 1 significa que es cien por ciento y α igual a cero es 0% de absorción, todos los materiales que nos rodean tienen coeficiente de absorción, el comportamiento dependerá de la forma que está constituido el material, porosidad del material, densidad, relacionado con la frecuencia agudos, medios, graves y ángulo de la incidencia.

Tiempo de reverberación RT60

Es la medida estándar para definir el tiempo de reverberación de una sala, según Pablo Fernández (2017) manifiesta que: “Se trata de valorar cuánto tiempo transcurre para que el nivel de presión sonora en la sala reverberante, ya sin la señal original, caiga 60dB”, el autor manifiesta que se puede utilizar un medidor de nivel sonoro sencillo que obtenga el perfil de

nivel a lo largo del tiempo. Si producimos una señal de ruido blanco durante un tiempo y la cortamos de forma abrupta lo que suena a continuación es pura reverberación (párr. 2 - 12).

Aislamiento Acústico

Para evitar sonidos no deseados o ruidos propios del entorno es necesario tener los conceptos sobre aislamiento acústico según la revista Ruido (2006) argumenta que:

Es a la pérdida de energía que experimentan las ondas sonoras al pasar por un medio físico a través de ella, comprimiendo en la dirección opuesta, es decir, que parte de la energía traspasa quedando las reflexiones y la absorción interna del material (párr.1).

Soluciones caseras para un acondicionamiento acústico

Son diferentes elementos físicos que contamos en el hogar como, libros, estanterías, cobertores, colchones, sofás que podrían ser utilizados por su absorción, para realizar la captura sonora de los instrumentos:

Los absorbentes acústicos son materiales con características porosas que permiten absorber sonidos en función a su densidad. Los difusores, se caracterizan por tener formas asimétricas en su estructura, la función que cumple es la de bifurcar la onda de sonido, para convertirlas en ondas más pequeñas repartiéndose a todas partes, las trampas de graves, permiten atenuar las frecuencias graves, estas frecuencias son las más difíciles de tratar, debido a la resonancia que desarrolla en el recinto o sala, la ubicación de objetos en las esquinas y rincones para mitigar las frecuencias. Cortinas acústicas, son usadas para delimitar espacios o acondicionar superficies en las que poner paneles acústicos son demasiado costosos (Creus, 2002).

Utilizando los materiales domésticos no permitirá la reducción de gastos operativos propios que demanda una producción musical.

Alfombras y moquetas

Las alfombras y como todas las telas tienen propiedades absorbentes: “Puede empezar por buscar una alfombra y colocarla en el centro de la habitación o en el lugar dónde más te convenga. También puede poner moqueta en toda la sala, pero una alfombra permite mover al gusto en función de tus necesidades” (Creus,2002).

Cortinas

Las cortinas, cuantas más arrugas, más absorben, Cuando están extendidas, están rectas y estiradas. Si pones el doble de cortinas se quedarán arrugadas y absorberán mucho más.

Sábanas y mantas

Todos tenemos sabanas y mantas viejas abandonadas en algún armario de casa, colocarlos en la pared y utilízalos como material absorbente. No es muy bonito, pero funciona, Cuanto más gruesa y porosa sea la tela más absorbe y si deja un espacio entre la tela y la pared, mucho mejor (Creus,2002).

Estanterías

Una estantería llena de libros puede actuar como un difusor acústico, alterna libros de distintos tamaños y deja espacios entre unos y otros, cuanto más desordenados y diferentes sean los libros mejor. “No es el cálculo matemático que se hace para fabricar un difusor de verdad, pero es mucho mejor que una pared plana” (Creus,2002).

Aspectos técnicos y tecnológicos.

Para la captura de los diferentes instrumentos de debe considerar algunos aspectos técnicos como:

Los conectores de entrada y de salida llamados XLR también conocidos como Cannon, los conectores de ¼ de pulgada (6,35mm), los TRS balanceados estéreo y no balanceados

llamados mono, los micrófonos de condensador trabajan con una energía adicional llamado phantom power, los cuales se encuentran en una meza de mezcla o interfaz, la limpieza es importante en estos conectores, otro elemento importante son los cables deben ser de buena calidad para evitar perdida de señal y por ende respuesta en frecuencias generalmente en las altas frecuencias (Fernández, 2023).

DAW es una estación de trabajo diseñado para la edición de audio, utilizado en la producción musical ampliando la posibilidad de ruteo, generando capacidad de edición a través de los plug- ins para ser procesado por medio de una computadora, otorgándonos un ambiente no destructivo, el cual permite procesar el sonido sin modificar las grabaciones originales. Ahorro de tiempo, la fluidez al momento de realizar la edición en las diferentes etapas de la producción a bajo costo y sobre todo es una herramienta portátil, se permite instalar en cualquier ordenador y movilizarse a diferentes ambientes (Ponce, 2022).

Referentes artísticos

Otros autores definen el comportamiento del sonido en espacios sin tratamiento acústico: La importancia de buscar el lugar óptimo para poder realizar la grabación en diferentes lugares como en el baño y la cocina se encuentran muchas reflexiones del sonido, por el comportamiento de los materiales lisos, en otra grabación en una habitación donde se encuentran diferentes tipos de materiales como ropa, muebles de madera, zapatos y otros, argumenta que las tomas se aproximan a una grabación en estudio (Sergi, 2020).

En la producción titulada “Latinoamérica”, edición cuarentena de la agrupación “Residente”, fue desarrollada en espacios no tratados acústicamente por problemas en épocas de pandemia, se percibe un resultado sonoro aceptable, se aplican métodos de captura microfónica, utilizando distancias adecuadas a los objetos sonoros, empleando micrófonos de condensador, dinámicos de patrón polar cardioide, esto permite tener un ensamble perfecto entre instrumentos.

Se toma como referente sonoro la producción de Miel San Marcos – Iglesia en Casa, donde se aprecia el género pop y sobre las características tímbricas de los instrumentos y la espacialidad en el plano estéreo.

La producción de Athenas “Aumenta mi fe” en el cual se desarrolla en un espacio no preparado acústicamente, utiliza personas como aislamiento acústico y diferentes técnicas microfónicas.

Proceso artístico

La producción de estos tres temas musicales titulados “Volvamos a la Iglesia”, “Ante Jesús Hostia” y “Virgen del Milagro”, en género balada pop, a través del single titulado “Siguiendo tu huella” permitirá difundir cultura en espacios eucarísticos a través los en las diferentes plataformas virtuales.

Proceso De Creación De La Obra

El proceso creativo se originó con la composición de tres canciones a modo de poemas, aplicando conceptos básicos de composición musical como que dieron origen a la elaboración de la partitura a mano utilizando la guitarra como medio armónico y el piano como soporte melódico, Para ello se contó con el maestro Harol Cobo, quien se encargó de los arreglos de las partituras y de ensamblar el resto de los instrumentos, dando como resultado las maquetas finales, posteriormente entregado a los músicos para su estudio e interpretación.

Proceso Técnico

Se emplearon medios electrónicos y programas computacionales orientados a la producción denominados Estación de Trabajo de audio Digital (DAW). Otro momento importante es la selección de los diferentes micrófonos seleccionados por su característica de directividad, construcción, sensibilidad y técnicas microfónicas en estéreo de los diferentes instrumentos acústicos en espacios no controlados, que permitan obtener un sonido transparente y puedan ser utilizados en los procesos de mezcla y masterización.

Etapa de preproducción

Composición

“Volvamos a la Iglesia”, “Virgen del milagro” y “Ante Jesús Hostia”, están rescritas en género bala pop compuestas por Sandra Ortiz, se tomó como referencia la estructura musical del sacerdote Cesario Gavaraín en lo referente al canto de entrada A –B- A – B´- A.

Volvamos a la iglesia

Figura 1.

Introducción y coro de la obra *Vamos a la iglesia*

Score

Vamos a la iglesia

Sandra Ortiz Collazos

♩ = 140

Voz de contralto

5

A D A A D

Va - mos va - mos to - dos vol - va - mos a la i - gle -

9

A E E7/D C#m F#m B

- sia por que Dios siem - pre nos es - pe - ra pa - ra o - rar en su pre - sen -

13

E A D A A D A

- cia. Va - mos va - mos to - dos so - mos u - na gran fa - mi - lia de a -

18

D Dm C#m F#m B E A

mi - gos y de her - ma - nos a - si es la fe - li - gre - si - a. aun - que

Nota. Fragmento de partitura [Foto archivo personal], Sandra Ortiz, 2024.

Ante Jesús hostia

Figura 2.

Fragmento partitura “Ante Jesús Hostia”

Voz

Ante Jesús Hostia

Sandra Ortiz Collazos

♩ = 90

Voz de contralto

7

F# G# A# B E/B B

Mea - ban do - no an - te tí hos - tia di - vi - na hos - tia

13

G#m D#m D# G#m C#

san - ta por mi sa - cri - fi - ca - da e - ter - na so - be - ra - na que en - ca

19

G#m C# G#m D# G#m G#m F# F

mi - na to - da mi al - ma y mi ser a tu mo - ra - da. Oh di -

Nota. Parte introductoria [Foto archivo personal], Sandra Ortiz, 2024.

Virgen del milagro

Figura 3.

Fragmento partitura Virgen del milagro

Score

VIRGEN DEL MILAGRO

VOZ

SANDRA ORTIZ

Orquesta

Coro

con fia dos en ti con a mor yes pe ran za ve

ni mo a de cir te gra cias ma dre san ta por tu au xi lio re ci bir y tus bon

sa des com par tir tu in ter se ccion pos tra dos va mos a pe dir

A G C G D Em D/F# G C

Nota. Parte introductoria [Foto archivo personal], Sandra Ortiz, 2024.

Rol de los instrumentos seleccionados

Para este proceso se utilizarán los siguientes instrumentos según la Tabla 1.

Tabla 1.

Distribución de los instrumentos en cada obra musical

Instrumentos	“Vamos a la iglesia”	“Ante Jesús Hostia”	“La Virgen del milagro”
Batería	X	X	X
Piano	X	X	X
Guitarra	X	X	X
Bajo	X	X	X
Saxofón		X	X
Trompeta	X		
Violín		X	
Voz	X	X	X

Nota. Instrumentos participantes [Archivo personal], Sandra Ortiz, 2024.

Recursos humanos, económicos y tecnológicos.

Se contó con instrumentistas profesionales del municipio de Sogamoso, Duitama y Bogotá,

Etapa de Producción***Infraestructura física***

Las capturas de los instrumentos musicales acústicos se desarrollaron en diferentes infraestructuras y ciudades como: Sogamoso, Duitama y Bogotá. Estos espacios físicos al no contar con tratamiento acústico, se tuvo que realizar la adecuación tomando como insumos los diferentes objetos de la habitación, teniendo en consideración los coeficientes de absorción de los materiales. Es importante conocer el nivel de presión sonora (SPL) que tiene cada instrumento y su relación con el medio físico, para evitar sonidos no deseados al momento de la captura de los instrumentos musicales.

Grabación de los instrumentos**Grabación de batería**

Como se observa en a Figura 4, se cuenta con el set de micrófonos para batería de la empresa Digital Reference aplicando la siguiente disposición: en el bombo se instaló el micrófono modelo DR-K100 a 5 centímetros de la boca del instrumento, para el redoblantes y los toms se instalaron los micrófonos modelo DR-ST100 a una distancia de 5 cm pegados al aro apuntando al parche, para la captura de los platos, se utilizó los micrófonos de condensador de diafragma pequeño DRC 100 en técnica XY, el instrumentista utilizó los audífonos de Audio Técnica ATH M50x

La grabación de la percusión estuvo a cargo del baterista Andrew Raquejo, para la adecuación acústica del ambiente se emplearon los siguientes elementos: tapetes en el piso,

libros, cobertores, estante con libros, las paredes y techos fueron construidas en drywall, se puso cobija de lana en el techo, se le recomendó al baterista interpretar de manera sutil el instrumento para tener un mejor control de las frecuencias.

Figura 4.

Baterista Andrew Alexander Raquejo Domínguez



Nota. Grabación del set de batería. [Foto archivo personal], Sandra Ortiz, 2024.

Grabación del piano

Se realizó la grabación en el Teatro de Sogamoso el cual cuenta con un piano acústico vertical del fabricante Amira, la interpretación estuvo a Daniel Santiago Cortes Tarazona. sus paredes son de ladrillo, con fieltros negro, cuenta con piso de madera, se tuvo que acondicionar con cortinas, armarios de madera y metal, sillas acolchadas, estos elementos ayudaron a una mejor captura del sonido.

Se hacen pruebas de las técnicas de captura A/B o par espaciado y X/Y, utilizando el primero para la captura, para ello se utilizaron dos micrófonos Shure Sm-57 en la canción “Volvamos a la Iglesia” y el micrófono dinámico SM 58 en la canción “Ante Jesús Hostia” y “La

virgen del Milagro” como se puede evidenciar en la Figura 5, el intérprete uso audífonos Kz ZST PRO.

Figura 5.

Daniel Santiago Cortes Tarazona



Nota. Grabación de piano. [Foto archivo personal], Sandra Ortiz, 2024.

Grabación de guitarra

Cuenta con una pared de ladrillo pañetada y caravista, cuadros de madera, tapete pequeño y sillas acolchadas, elementos físicos que ayudan a la absorción y difracción del sonido. Para esta grabación se utilizó la guitarra Amira modelo P10, se utilizaron dos micrófonos Shure PG 58 dinámico cardioide en técnica A/B par espaciado, uno apuntando a la boca de la guitarra y el otro en el traste doce, conectados a la interfaz Focusrite Scarlett 2i2, como se refiere en la Figura 6. Esta grabación estuvo a cargo del maestro Javier Cepeda de la ciudad de Tunja.

Figura 6.

Juan de Castellanos. José Javier Cepeda



Nota. Grabación de la guitarra. [Foto archivo personal], Sandra Ortiz, 2024.

Se grabó con dos micrófonos Behringer C2, uno ubicado en la boca de la guitarra y el otro en el traste doce, además se usaron unos audífonos Audio-technica ATH-M50x. Para efectos artísticos se realizó la captura de una segunda guitarra en un ambiente diferente se contó con la guitarra Admira Irene y con micrófonos C-2 de Behringer, técnica AB. La interpretación de Roger Barrera estudiante de música de la UNAD.

Figura 7.

Captura guitarra Técnica AB Roger Barrera



Nota. Grabación de la segunda guitarra. [Foto archivo personal], Sandra Ortiz, 2024.

Grabación de Saxofón

Para esta grabación se empleó el saxofón Yamaha modelo Custom 62, para la captura del instrumento se utilizó el micrófono dinámico Shure SM 7B, a unos 15 centímetros de la boca del instrumento, el ambiente es de 9 metros cuadras por 2.30, paredes en drywall, sobre el techo lleva una pared sobre puesta, se cubrió con una cobijas, tapetes y muebles del hogar para obtener una buena absorción. Esta grabación estuvo cargo del maestro Jorge Umaña, utilizó audífonos ATH-M50x como se observa en la Figura 8.

Figura 8.

Técnica de grabación directa de Jorge Umaña



Nota. Grabación del saxofón. [Foto archivo personal], Sandra Ortiz, 2024.

Grabación Trompeta

Se utilizaron algunos implementos físicos como tapates, cuadros, bolsas de PVC, colchonetas y armario de madera con el fin de lograr una mejor captura sonora, se realizó con el micrófono MXL 990 a una distancia de 90 centímetros de la fuente hacia el micrófono. La

grabación de desarrolló en la ciudad de Duitama a cargo del maestro Manuel Rodríguez, con una trompeta Yamaha YTR-4335 como se muestra en la Figura 9.

Figura 9.

Técnica de grabación directa de la trompeta



Nota. Grabación de la Trompeta. [Foto archivo personal], Sandra Ortiz, 2024.

Grabación del violín

Se realizó la captura de sonido en el teatro de Sogamoso, se encuentra encerrado con paredes en ladrillo cubierto con cortinas, con piso de madera, sillas de madera acolchadas mesas y armarios de madera - metal hacia los costados, además el cuerpo del interprete ayudó para el proceso de la captura del sonido, se utilizó el micrófono Shure SM 58 a unos 25centímetros sobre la fuente sonora, para esta toma nos acompañó el Maestro Martin Cordero, con su instrumento Yamaha modelo estradivarios 4/4 como se observa Figura 10.

Figura 10.

Grabación directa y cercana del violín



Nota. Grabación del violín. [Foto archivo personal], Sandra Ortiz, 2024.

Grabación de Guitarrón

Cuenta con cuadros y un tapete como tratamiento acústico, además de la utilización de sillas ubicadas estratégicamente para disminuir ruidos externos.

Se realizaron las capturas con un par de micrófonos C-2 de Behringer de condensador de diafragma pequeño con corte de frecuencia de -12 dB, se utilizó la técnica de captura X/Y la interpretación estuvo a cargo del Maestro Sebastián Flórez. Se aprecia en la Figura 11.

Figura 11.

Captura del Guitarrón interpretado por Sebastián Flórez



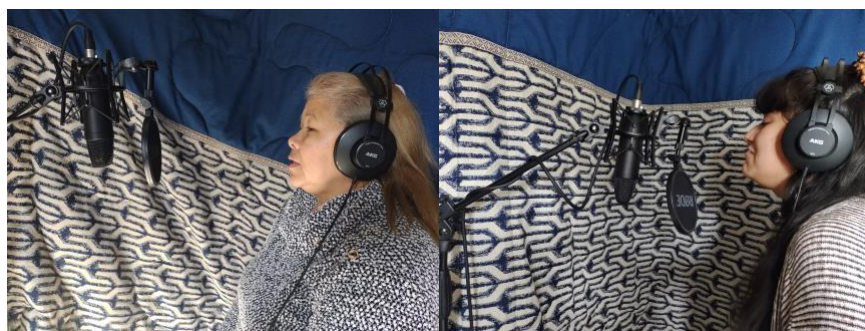
Nota. Grabación del guitarrón. [Foto archivo personal], Sandra Ortiz, 2024.

Grabación de Voz y coros

Para este proceso se tuvo en la aislación y reflexión del sonido y se empleó alfombras y cobijas alrededor aproximadamente a un metro para evitar sonidos externos como se muestra en la Figura 12. Se utilizó el micrófono dinámico de diafragma grande Rode NT1, con filtro anti pop el cual mitiga el nivel de presión sonora al momento de cantar, ubicado a 20 centímetros de distancia aproximadamente, procurando que las captura quedaran lo más auténtico posible.

Figura 12.

Voz principal y coro Sandra Ortiz Collazos.



Nota. Grabación de voces. [Foto archivo personal], Sandra Ortiz, 2024.

Procesos de Edición, Mezcla y masterización

Edición de las pistas

Culminado el proceso de captura se realizó la selección de pistas, según las consideraciones de los objetivos de la producción como: tímbrica de la fuente sonora, nivel de presión sonora, el tempo y sonidos no deseados provenientes del medio circundante.

Terminado el proceso de selección de pistas, se realizó la consolidación con las siguientes características: extensión de archivo WAV, a una profundidad de 24 bits, frecuencia de muestreo de 44.1 KHz se aprecia en la Figura 13.

Figura 13.*Edición de las pistas DAW Protools 10*

Nota: Imagen creación propia Protools 10. [Foto archivo personal], Sandra Ortiz, 2024.

Figura 14.*Pistas seleccionadas para el proceso de mezcla*

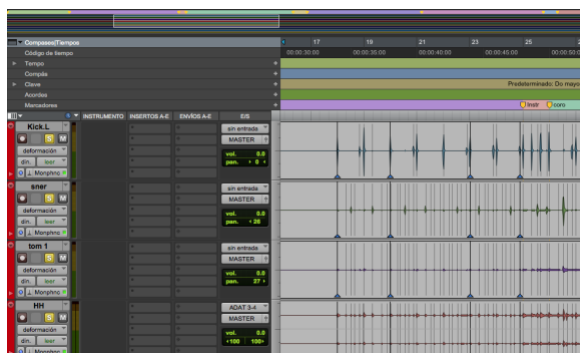
Nota: Audio importado en formato WAV. [Foto archivo personal], Sandra Ortiz, 2024.

Proceso de mezcla

Insertado las pistas en el DAW Protools 10, se realizan algunas correcciones en cuanto a tempo de percusión y cuerdas a través del comando Elastic audio, el cual permite ubicar de manera automática o manual a la velocidad del metrónomo, para este caso se realizaron los ajustes los respectivos ajustes como se observa en la Figura 15.

Figura 15.

Aplicación del Elastic audio DAW Protools 10



Nota: Elastic audio en la percusión. [Foto archivo personal], Sandra Ortiz, 2024.

Para explicar el proceso de mezcla se tomará como referencia la obra “Ante Jesús Hostia” para realizar una descripción de los procesos de ecualización y compresión de los instrumentos acústicos intervinientes.

Mezcla del set de batería

Bombo

Para la ecualización del bombo se utilizó el plugin Pro Q2 de Fabfilter, como se aprecia en la Figura 36 en primer lugar se hace un corte en las frecuencias bajas, con el fin de controlar algunas reflexiones propias del ambiente, a continuación se hace un incremento para darle presencia a las frecuencias graves propias del instrumento, se aplicó una para reducir el sonido acartonado del instrumento, se ajusto la pegada del maso sobre el parche se aplica una reducción para eliminar frecuencias no deseadas.

Para el caso de la compresión se utilizó el plugin API - 2500 de la empresa Waves, el cual se caracteriza por tener una acción cristalina evitando cambiar el sonido del instrumento se evidencia en la Figura 16.

Figura 16.

Ecualización y compresión del bombo



Nota. Comprimiendo el bombo. [Foto archivo personal], Sandra Ortiz, 2024.

Redoblante

Se utilizó el plugin Pro Q2 de Fabfilter, este instrumento tiene una propagación sonora muy especial debido a la cantidad de frecuencias que emite por efecto del entorchado, para poder controlarlo se efectuó cortes de frecuencias en graves y para darle espacio dentro del set de batería, para darle mayor presencia se incrementó las medias bajas y para mitigar los sonidos no deseados se disminuyó alrededor de 3 dB para controlar sonidos propios del golpe del parche.

Para la compresión se aplicó el Plugin CLA 2A de Waves, este plugin se caracteriza realizar una compresión sin mitigar el sonido propio del instrumento, controlando las frecuencias de manera sutil, permitiendo un sonido más transparente. Ambos procesos se visualizan en la Figura 17.

Figura 17.*Ecualización y compresión redoblante*

Nota. Ajustes de parámetros en el redoblante. [Foto archivo personal], Sandra Ortiz, 2024.

Tom

Por las características interpretativas se sentía golpes débiles en algunos pasajes aunado a el enmascaramiento por parte del redoblante y el Bombo razón por el cual se aplicó la ecualización sustractiva permitiendo tener mejor control de las frecuencias no deseadas, se utilizó el plugin Pro Q2 de Fabfilter como se observa en la Figura 38, finalmente un corte en frecuencias medias agudas para reducir sonidos no propios del instrumento.

Para la compresión se aplicó el Plugin CLA 3A de Waves, referencia Figura 38, el cual se caracteriza por su transparencia y sutil distorsión armónica, se ajustó el nivel de ganancia respectivamente, se desactiva consiguiendo un sonido más profundo y estable.

Figura 18.*Ecualización y compresión del Tom*

Nota. Ecuación y compresión del Tom de piso. [Foto archivo personal], Sandra Ortiz, 2024.

Los Platos

Debido a la propagación y características sonoras de este instrumento se aplicó el limitador L1 de Waves ajustando para conseguir la atenuación de las diferentes difracciones.

Se aplicó una ecualización sustractiva en los rangos bajos para cortar frecuencias no deseadas, estos dos procesos se observan en la Figura 19.

Figura 19.

Limitación y ecualización de los platos



Nota. Ecuación y limitación de los platos. [Foto archivo personal], Sandra Ortiz, 2024.

Para la compresión se utilizó el plugin PAI-2500, el cual utiliza una ganancia única de compensación, controlando el umbral y la salida con presión con esta acción permitió tener un mejor control del sonido estridente del instrumento.

Figura 20.

Figura 20.*Compresión de los platos*

Nota. Parámetros de compresión API 2500. [Foto archivo personal], Sandra Ortiz, 2024.

Sonido ambiente

Al realizar una escucha en detalle se pudo percibir refracciones propias del medio físico, para poder controlar estas frecuencias no deseadas se aplicó la técnica de ecualización sustractiva como se aprecia en la Figura 41,

Para la compresión se utilizó el CLA 2A, se desactivo el análogo de este plugin para quitar el simulador de ruido eléctrico, se utilizó una compresión sutil el cual permitió controlar el sonido ambiente y a la vez reforzar las frecuencias del del set de batería se aprecia en la Figura 21.

Figura 21.*Ecualización y compresión sonido de ambiente*

Nota. Parámetros de ecualización y compresión. [Foto archivo personal], Sandra Ortiz, 2024.

Se crea un Sub master del grupo de batería en ella se inserta un compresor multibanda Fabfilter Pro MB para mejorar los niveles de frecuencias bajos, medios y agudo con el propósito de tener un control general adicional a ello se aplica el plugin NS1 el cual permite reducir los ruidos propios de la grabación en bloque de la batería. Como se aprecia en la Figura 22.

Figura 22.

Ecualización multibanda y reducción de ruido del set de batería



Nota. Ecualización y ajuste control de ruido. [Foto archivo personal], Sandra Ortiz, 2024.

Mezcla del guitarrón

Debido a la estructura física amplia que presenta este instrumento y al retumbe que genera se tuvo en cuenta el tratamiento de las frecuencias bajas no se percibió refracciones, pero si sonidos propios de la ejecución del instrumento para este proceso se utilizó el plugin Fabfilter Pro Q2 se aplicó sustracción en las frecuencias medias y agudas.

Para el proceso de compresión se utilizó el plugin API 2500 de Waves, el cual permitió controlar las frecuencias graves que pasaban el umbral deseado. Como se distingue en la Figura 23.

Figura 23.*Ecualización y compresión del guitarrón*

Nota. Parámetros de compresión API 2500. [Foto archivo personal], Sandra Ortiz, 2024.

Mezcla de la Guitarra

Durante el análisis de la captura de este instrumento se pudo evidenciar frecuencias no deseadas como la respiración del interprete, falta de precisión en la digitación para solucionar se aplicó el ecualizador gráfico Fabfilter Pro Q2, con cortes de frecuencia muy puntuales optimizando las frecuencias medias altas para otorgarle presencia al instrumento.

Para la compresión se aplicó el plugin API 2500 con una compresión sutil de 4 a 1 y con ataque medio, con ello se consigue tener un sonido fidedigno del instrumento, ambos procesos se encuentran en la Figura 24.

Figura 24.*Ecualización y compresión de guitarra acústica*

Nota. Ecuilizando y comprimiendo. [Foto archivo personal], Sandra Ortiz, 2024.

Mezcla del piano

En el piano se pudo apreciar sonidos no deseados propios del martillo de instrumento esto se pudo controlar gracias a la aplicación del plugin Pro Q2 se realizó cortes en las frecuencias bajas y altas permitiendo darle un espacio dentro del plano estéreo se redujo en las frecuencias específicas para afectar de manera sutil sonido metálico, sonido no deseado y brillo del instrumento.

Para la compresión se aplicó el plugin API 2500, se aplicó compresión sutil, con ello se consigue tener un sonido propio de la fuente sonora y del medio físico, ambos procesos se encuentran en la Figura 25.

Figura 25.

Ecuilización y compresión del piano



Nota. Ajuste de parámetros [Foto archivo personal], Sandra Ortiz, 2024.

Mezcla del violín

El violín presentaba algunos sonidos no deseados como la reverberación del recinto, mayor presencia de fricción del arco en las cuerdas, para solucionar estos inconvenientes se aplicó una ecualización sustractiva a través del plugin Pro Q2, como se visualiza en la Figura 26,

se aplicó un corte pronunciado de frecuencia en graves y agudos, se redujo el sonido nasal y la perturbación del sonido ambiente.

Para la compresión se utilizó el CLA 2A, se aplicó una ganancia moderada se desactivo la perilla del análogo para no generar el emulador de ruido este proceso permitió controlar las frecuencias del instrumento de manera más auténtica se observa el proceso en la Figura 26.

Figura 26.

Ecualización y compresión del violín



Nota. Ajuste de parámetros de mezcla del violín. [Foto archivo personal], Sandra Ortiz, 2024.

Mezcla de Saxofón

Se utilizó el ecualizador grafico descrito en la Figura 27 un corte de frecuencia medias bajas para darle más presencia, a las frecuencias medias, aplicó disminución en las frecuencias medias altas para mitigar las para mitigar frecuencias no deseadas, propias de la captura del instrumento.

Posteriormente se comprime con el plugin API 2500 con el propósito de tener un ajuste de frecuencias más estable del instrumento. Estos valores se pueden apreciar en la Figura 27.

Figura 27.*Ecualización y compresión del saxofón tenor*

Nota. [Foto archivo personal], Sandra Ortiz, 2024.

Mezcla de la Trompeta

Para la compresión de la trompeta se utilizó un corte de frecuencias bajas y darle una ubicación en el campo estéreo, se aplicó un corte en las frecuencias medias para definir el brillo del instrumento, un corte en las frecuencias altas evitar sonidos no deseados. Debido al nivel de presión sonora del instrumento se optó por realizar una compresión media para reducir la sonoridad, pero sin perder la tímbrica del instrumento, esto permitió un mejor control de los niveles de frecuencia.

Figura 28*Ecualización y compresión de la Trompeta*

Nota. Ajuste de parámetros [Foto archivo personal], Sandra Ortiz, 2024.

Mezcla de las Voces y coro

Para las voces posterior a la edición y controlar la respiración se procedió a realizar una ecualización sustractiva a través del ecualizador gráfico Pro Q2, se realizan cortes de frecuencia en medias y agudas, se aplicó reducción en la frecuencia para mitigar el sonido no deseado, y disminuir la voz rasposa. Adicional a ello, para darle un poco más de realce se aplica el ecualizador API 550 de Waves otorgándole mejor control para los bajos como se aprecia en la Figura 29.

Figura 29.

Ecualización y compresión de la voz principal y coro



Nota. Ajuste de parámetros [Foto archivo personal], Sandra Ortiz, 2024.

Para la compresión se utilizó el CLA 2A, se consigue tener un mejor control de la voz debido en algunos pasajes de la interpretación se incrementaba el nivel de ganancia, También se aplicó el plugin DeEsser de Waves para mitigar las sibilancias propias de la voz humana, consiguiendo un sonido aceptable con ello se consigue mejorar la interpretación, referencia en la Figura 30.

Figura 30.

Compresión en las voces y DeEsser



Nota. Ajuste de parámetros [Foto archivo personal], Sandra Ortiz, 2024.

Espacialidad

Para crear espacialidad en los instrumentos se utilizaron los plugins de Waves Abey Road, Cramer tap PtlS para los vientos y voz aportándole calidez, para los instrumentos de cuerda se aplicó Air Reverb de Avid aportando apertura en el panorama estéreo estos efectos se corroboran en le Figura 31.

Figura 31.

Plugins para crear efectos de espacialidad



Nota. Ajuste de parámetros [Foto archivo personal], Sandra Ortiz, 2024.

Proceso de niveles de ganancia, automatización y Paneo

Se aplica este proceso en a mezcla general, en primer lugar se considera la disposición el set de batería en el plano, posterior a ello la línea de bajo debe estar presente para apoya al bombo,

dependiendo de la interpretación de la guitarra y el piano se opta por ubicar a los laterales del plano estéreo, el violín de manera sutil es asignado a los laterales sirviendo de fondo melódico, la voz principal se ubica al centro y los coros a los laterales para darle mayor presencia y en cuanto a los vientos se asignan a los laterales dándole en algunos pasajes un poco de protagonismo.

Figura 32

Niveles de ganancia

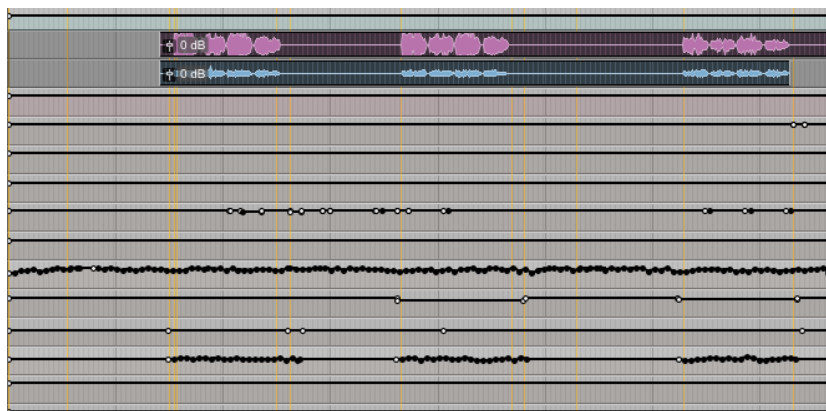


Nota. Ajuste de parámetros de los canales [Foto archivo personal], Sandra Ortiz, 2024.

La automatización de las pistas aporta mejor control de las dinámicas en los instrumentos esta sujeto los lineamientos y objetivos estéticos de la producción, como se observa en la Figura 33.

Figura 33

Automatización de pistas



Nota. Ajuste de parámetros de cada instrumento. [Foto archivo personal], Sandra Ortiz, 2024.

En cuanto al plano estéreo se debe contar con el criterio sobre espacialidad, estética sonora a través de la distribución de los instrumentos en un plano estéreo, obedeciendo los objetivos de la producción musical, como se aprecia en la Figura 34.

Figura 34

Plano estéreo



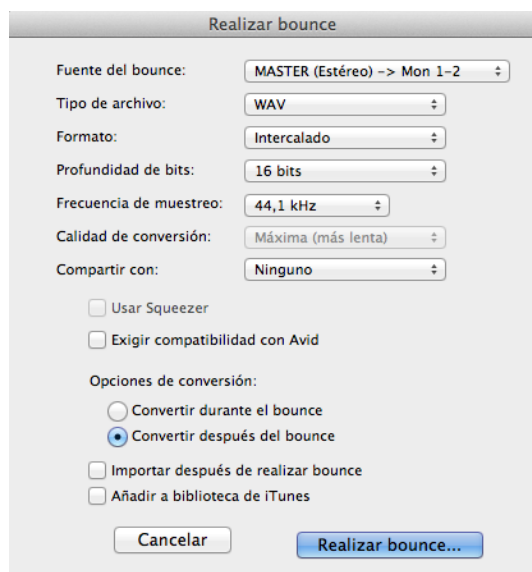
Nota. [Foto archivo personal], Sandra Ortiz, 2024

Exportando los archivos para masterización

Finalizado el proceso de mezcla, se exportaron los audios con características específicas como se muestra en la Figura 35.

Figura 35.

Exportando las pistas para el proceso de masterización



Nota. Exportando en formato WAV. [Foto archivo personal], Sandra Ortiz, 2024.

Masterización

Es la parte final en la línea de la post producción, este proceso permite equilibrar las frecuencias en forma general de manera óptima, en cuanto a calidad y volumen, para este proceso se utilizó el Izotope 9 como se observa en la figura 36. En el punto número uno (blanco) se aprecia los títulos de las canciones, en el punto dos se utiliza ecualización, compresión de dinámicas de forma muy sutil, la imagen o espacialidad se aprecia en el número 3, estos elementos se van a la última etapa llamado Maximizador el cual permite establecer el nivel de ganancia óptimo del producto sonoro, finalmente se realiza la exportación en archivo WAV de cada uno de los temas para la etapa de circulación.

Figura 36.*Proceso de masterización*

Nota. Pantalla principal del Izotope 9. [Foto archivo personal], Sandra Ortiz, 2024.

Plan de circulación

Es importante dar a conocer los diferentes procesos creativos musicales utilizando diferentes estrategias de publicidad una de ellas es la divulgación a través de las tecnologías de la información y comunicación TIC con el propósito de alcanzar un público significativo que permita apreciar la calidad estética sonora de la obra musical, para ello se recurrirá a las diferentes plataformas digitales como:

Plataforma Sound Cloud

“Virgen del Milagro”

Poner Link <https://soundcloud.com/sandra-ortiz-988843534>

“Ante Jesús Hostia”

Poner Link <https://soundcloud.com/sandra-ortiz-988843534>

“Vamos a la Iglesia”

Poner Link <https://soundcloud.com/sandra-ortiz-988843534>

Página web Sandra Ortiz

<https://saocortiz.wixsite.com/siguiendo-tu-hhuella>

Conclusiones

A partir de una investigación y utilizando las tecnologías de la información, han permitido al investigador interiorizar conocimientos relacionados al comportamiento del sonido, la importancia del aislamiento acústico, control y propagación del sonido relacionados en medios físicos sin preparación acústica.

Utilizando la infraestructura doméstica y los diferentes artículos del hogar, aunado a los conocimientos previos sobre el comportamiento del sonido en espacios sin preparación acústica, aplicando las diferentes técnicas de captura en estéreo de los instrumentos participantes, se pudo obtener un resultado sonoro aceptable, reduciéndose los sonidos no deseados como la difracción, y mejorando la absorción, se pudo controlar el comportamiento del sonido propios del medio circundante.

Aplicando técnicas de ecualización, compresión y espacialidad utilizando plugins de manera muy específica en las pistas seleccionadas, permitieron entregar un sonido genuino del instrumento musical, cumpliendo con el objetivo dentro del eje temático percepción y psicoacústica.

Si bien es cierto que se pueden realizar capturas en lugares sin tratamiento acústico se genera un problema debido a la falta de aislamiento, se incrementa los sonidos externos perjudicando las capturas constantemente e incrementando la cantidad de tomas por instrumento para luego ser seleccionados según los lineamientos de la producción, incrementando el trabajo en la etapa de la edición y mezcla.

La utilización de los medios informáticos permitió realizar una indagación de las diferentes plataformas digitales como YouTube, Twitter, SoundCloud, Facebook y Spotify

permitiendo a los internautas la factibilidad de realizar el análisis sonoro a través de las tres obras musicales.

Por lo expuesto, podemos concluir el logro de los objetivos propuestos en el presente trabajo de grado, permitiendo generar interés en el campo de la investigación artística, contribuyendo la creatividad, estéticas sonoras diferentes, exploración por otros géneros musicales y sobre todo incentivar a la producción musical a través de la investigación creación.

Referentes bibliográficos

Athenas. (2016). Aumenta mi fe. Youtube.

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

Creus M. (2002, 11 de julio). *Acondicionamiento acústico soluciones caseras*. Como

grabar.com. [https://www.comograbar.com/acondicionamiento-](https://www.comograbar.com/acondicionamiento-acustico/#Algunas_soluciones_caseras_de_acondicionamiento_acustico)

[acustico/#Algunas_soluciones_caseras_de_acondicionamiento_acustico](https://www.comograbar.com/acondicionamiento-acustico/#Algunas_soluciones_caseras_de_acondicionamiento_acustico)

El ruido.(2006) *Nociones básicas de acústica*. Recuperado el 12 de julio 2023.

<http://www.elruido.com/porta1/web/guest/introduccion>

Miel San Marcos (2000, 12 de abril). Iglesia en casa. Youtube.

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

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

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>

Sergi A. (2020), Granado en casa. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=nEfN86iYjBQ>

Treinta y cinco. (2023, 25 de enero). *Técnicas microfónicas cuales son las mas importantes*.

Talent Makers. <https://35mm.es/tecnicas-microfonicas/>

Anexos

Partituras

Score

Vamos a la iglesia

Sandra Ortiz Collazos

$\text{♩} = 140$

Voz de contralto

5

A D A A D

Va - mos va - mos to - dos vol - va - mos a la i - gle -

9

Contr.

- sia por que Dios siem - pre nos es - pe - ra pa - ra o - rar en su pre - sen -

E A D A A D A

13

Contr.

- cia. Va - mos va - mos to - dos so - mos u - na gran fa - mi - lia de a -

D Dm C#m F#m B E A

18

Contr.

mi - gos y de her - ma - nos a - si es la fe - li - gre - si - a. aun - que

A E/G# F#m Bm E A

22

Contr.

ten - gas tri - bu - la - cio - nes o ha - yas co - me - ti - do fal - tas nun - ca

D A B E A E/G#

26

Contr.

pier - das la fe - mu - cho me - nos la es - pe - ran - za Dios con su bon - dad -

F#m Bm E A D A

31

Contr.

- te sa - brá per - do - nar - ha - rá de tí un hom - bre - nue - vo y tu

Bm E A E A D A A D

36

Contr.

vi - da cam - bia - rá Va - mos va - mos to - dos vol - va - mos a la i - gle -

2

Vamos a la iglesia

41
Contr. A E E7/D C#m F#m B
- sia por que Dios siem-pre nos es - pe - ra pa-ra o - rar en su pre-sen -

45
Contr. E A D A A D A
- cia. Va - mos va - mos to - dos so - mos u - na gran fa - mi - lia de a -

50
Contr. D Dm C#m F#m B E A
mi - gos y de her - ma - nos a - si es la fe - li - gre - si - a. No im -

54
Contr. A E/G# F#m Bm E A
por - ta las di - fi - cul - ta - des su pa - la - bra las ven - ce - rá el

58
Contr. A E/G# F#m Bm E A
mun - do en - te - ro te a - la - ba te hon - rra y glo - ri - fi - ca - rá en - con -

62
Contr. D D Bm E A E
trar - nos de nue - vo dar - nos un fra - ter - no a - bra - zo

66
Contr. A D A A D A
es lo que siem - pre que - re - mos pues to - dos so - mos her - ma - nos.


70
Contr. E E7/D C#m F#m B E
Va - mos va - mos to - dos vol - va - mos a la i - gle - sia por que

74
Contr. Dios siem - pre nos es - pe - ra pa - ra o - rar en su pre - sen - cia.

Vamos a la iglesia

3


78

Contr. 

Va - mos va - mos to - dos so - mos u - na gran fa - mi - lia de a -

D Dm C#m F#m B E A A

82

Contr. 

mi - gos y de her - ma - nos a - si es la fe - li - gre - si - a.

Voz

Ante Jesús Hostia

Sandra Ortiz Collazos

$\text{♩} = 90$

Voz de contralto

Mea-ban do-no an-te tí hos-tia di - vi - na hos-tia

Contr.

san - ta por mi sa - cri - fi - ca - da e - ter - na so - be - ra - na que en - ca

Contr.

mi - na to - da mi al - ma y mi ser a tu mo - ra - da. Oh di -

Contr.

vi - no Je - sus que en el mis - te rio su - bli - me y sa - cro - san - to me das

Contr.

vi - da an te e - se tu a - mo - ro - so cau - ti - ve rio co -

Contr.

mul - ga mi al - ma tu pa - sión di - vi - na

Contr.

Me pos tro an - te tu al - tar oh Je - sus vi - vo

Contr.

an - te e - se tu si - len - cio e - ter - ni - za - do don - de vi - ves de a -

Chords: F# G# A# B E/B B G#m D#m D# G#m C# G#m C# G#m D# G#m G#m F# F E F# B D#/A# G#m G#/F# E F# B B7 E F# B D#/A# G#m G#/F# E F# A/B F# G# A# B E/B B G#m D#m D# G#

2

Ante Jesús Hostia

52 C# G#m C# G#m D# G#m
 Contr. mor siem-pre cau - ti - vo — por tus al - mas que - ri - das in - mo - la - do.

58 G#m F# F E F# B D#/A# G#m G#/F# E
 Contr. Oh di - vi - no Je - sus que en el mis - te — rio — su - bli - me y sa - cro -

64 F# B B7 E F# B D#/A#
 Contr. san - to me das vi - da — an te e - se tu a - mo - ro - so cau - ti - ve — rio —

70 G#m G#/F# E F# A/B **8**
 Contr. — co - mul - ga mi al - ma tu pa - sión di - vi - na —

84 F# G# A# B E/B B G#m
 Contr. Nun - ca el cie - lo lo en - cuen - tro mas cer - ca - no — que al a - do - rar tu

90 D#m D# G#m C# G#m
 Contr. di - vi - na e - sen - cia — ni el mun - do me pa - re - ce tan le - ja - no —

96 C# G#m D# G#m G#m F# F E
 Contr. — que cuan - do e - le - vo mi al - ma tu pre - cen - cia. Oh di - vi - no Je -

102 F# B D#/A# G#m G#/F# E F# B
 Contr. sus que en el mis - te — rio — su - bli - me y sa - cro - san - to me das vi - da —


108 B7 E F# B D#/A# G#m G#/F# E
 Contr. — an te e - se tu a - mo - ro - so cau - ti - ve — rio — co - mul - ga mi

+

Ante Jesús Hostia

3

114 F# A/B E F#

Contr.  al - ma tu pa - sión di - vi - na _____ Siem - pres - ta - ré con - ti - go Se -

119 B

Contr.  ñor _____

Detailed description: The image shows two staves of musical notation for a contralto voice. The first staff, labeled '114', is in G major (one sharp) and 4/4 time. It contains a melodic line with lyrics: 'al - ma tu pa - sión di - vi - na _____ Siem - pres - ta - ré con - ti - go Se -'. Above the staff are four chord symbols: F# (first measure), A/B (second measure), E (third measure), and F# (fourth measure). The second staff, labeled '119', is in G major and 4/4 time. It contains a melodic line with lyrics: 'ñor _____'. Above the staff is a chord symbol: B (first measure). The music ends with a double bar line.

Score

VIRGEN DEL MILAGRO

VOZ

SANDRA ORTIZ

Orquesta Coro

7 con fia dos en ti con a mor yes pe ran za ve

11 ni mo a de cir te gra cias ma dre san ta por tu au xi lio re ci bir y tus bon

14 sa des com par tir tu in ter se ccion pos tra dos va mos a pe dir

17 Orquesta A G C G D Em D/F# G C

3 mi la gro za vir gen ma ri i a e res u naa pa ri cion res

24 D C G C G D Em Em7/D

pan de cien te tier nay dul cein ma cu la da ma dre de Dios quen un lien zo su

28 C Cm D G C G D/F# Em D/F# G C

B ros tro plas mo han so na do a le gres las cam pa ñas a nun ciando el mi la gro de tu lle

Am/D D C D/C Bm Em F#D

32 ga da des de ese dia a con fe a cu di mos a ti a gra de cien do tus fa vo res oh

G C C Am G D/F# Em A C

36 san ta ma dre de Dios for ta le ce con tu bal sa mo ben di i to a co gey pro te ge con a

2

VIRGEN DEL MILAGRO

40 C/D D G C G
 mor in— fi ni— to con fia dos— en ti— con a mor yes— pe ran— za ve

43 Em A Am/D D C Am
 ni mos a— de cir— te gra cias ma dre— san ta— por tuau xi lio re— ci bir— y tu bon

46 Bm Em Am C D4 D
 da des com par tir— tu in ter ce sion pos tra— dos— va mos a— pe dir— con

49 Am D B G C G E 7
 hi hos nun caol vi— des— ben de cir— Orquesta o

59 G C G D/F# Em D/F# G C
 ra mos a ti— o vir gen del mi la— gro ex tien de ha cia— no so— tros tus

62 Am/D D C D/C Bm Em
 ma nos— pe di mos tu per don y la paz para el mun do y sea

65 G/D D G
 ca ben— al fin— la tris te za— yel llan— to for ta

Carátula

