

**Tres voces del bolero. Una exploración desde la mezcla discográfica hacia la
experiencia del sonido en vivo**

Valencia Vega Jaime Agustín

Asesor

Sebastián García Restrepo

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Sociales, Artes y Humanidades ECSAH

Programa de Música

2024

Agradecimientos

Quiero expresar mi mas profunda gratitud a todas las personas que contribuyeron al éxito de este proyecto de producción musical, al maestro Sebatían García y a mi mamá que me cobija desde el cielo. La dedicación y talento han sido fundamentales para lograr el objetivo de emular el sonido en vivo de un grupo tocando en un club o bar.

Agradezco también a mis amigos y talentosos músicos Malagueños, cuya pasión y habilidad han dado vida a cada nota y ritmo, creando una experiencia auditiva real.

Quiero reconocer el apoyo invaluable de docentes de producción y demás cursos, quienes han coordinado cada aspecto para que este proyecto se desarrollara con profesionalismo y compromiso. Su esfuerzo ha sido fundamental para que esta idea se lleve a cabo sin contratiempos.

Agradezco también a mi familia que han hecho posible que hasta ahora sea lo que soy, a mi papá, mis hermanos, a mis hijas y a mi esposa.

Por último, pero no menos importante, quiero expresar mi gratitud a mis fieles seguidores y oyentes. De verdad son quienes me inspiran a seguir persiguiendo la excelencia en la música y producción.

Resumen

Este proyecto surge de la idea de vivir la experiencia en vivo de un concierto de bolero en un bar o club explorando cómo recrear la espacialidad sonora mediante técnicas de mezcla. Inspirado por obras como "Juana la cubana" de La Lom y "A festa" de María Rita, busca desafiar las convenciones del audio en Home estudio, priorizando la autenticidad y emoción de una actuación en vivo. Enfocado en el eje de Percepción y Psicoacústica, se propone emular la vivencia sensorial de un concierto mediante la reverberación, la panoramización estéreo y otros plugin, resaltando la importancia de la interacción entre el artista y el entorno acústico. El objetivo es situar la música grabada en un home estudio en un espacio físico como un club o bar, profundizando en la relación entre el sonido y el espacio a través de los aspectos antes nombrados. La pregunta central guía la exploración de cómo utilizar estas técnicas de mezcla para recrear efectivamente la experiencia de un concierto en vivo, tomando como referencia obras que se destacan por su atención a la espacialidad del sonido. Asimismo, la experimentación y exploración son fundamentales en este proceso, puesto que buscan enriquecer la experiencia musical a través del arte de la mezcla, llevando al oyente a una inmersión total en el mundo del bolero donde cada ajuste en la mezcla es un paso hacia la emulación sonora en vivo, y la música discográfica da paso a la actuación real.

Palabras clave: Reverberación, panoramización, bolero, experimentación, mezcla, plugin, espacialidad

Abstract

This project stems from the notion of experiencing a live bolero concert in a bar or club, exploring how to recreate spatiality through mixing techniques. Inspired by works like "Juana la cubana" by La Lom and "A festa" by María Rita, it aims to challenge the conventions of home studio audio, prioritizing the authenticity and excitement of a live performance. Focused on the axis of Perception and Psychoacoustics, it seeks to emulate the sensory experience of a concert through reverberation, stereo panning, and other plugins, emphasizing the interaction between the artist and the acoustic environment. The goal is to place recorded music from a home studio into a physical space like a club or bar, delving into the relationship between sound and space through the aspects. The central question guides the exploration of using these mixing techniques to effectively recreate the live concert experience, drawing on works known for their attention to sound spatiality. Moreover, experimentation and exploration are vital in this process, aiming to enhance the musical experience through the art of mixing, immersing the listener fully into the world of bolero, where each adjustment in the mix is a step towards live sound emulation, transitioning from recorded music to live performance.

Key Words: Reverberation, panning, bolero, experimentation, mixing, plugin, spatiality

Tabla de Contenidos

Agradecimientos	2
Resumen.....	3
Abstract	4
Tabla de Contenidos	5
Lista de Figuras	8
Lista de Tablas	10
Lista de Apéndices	11
Introducción	12
Planteamiento Temático.....	14
Justificación	16
Objetivos.....	18
Objetivo General.....	18
Objetivos Específicos.....	18
Marco Teórico.....	19
Una Breve Mirada al Bolero como Género y sus Formatos	19
Un Viaje Inmerso a través de la Acústica Espacial en la Música.....	21
Explorando la Altura del Sonido, Una Odisea en la Mezcla Estéreo y la Modulación Espacial	21
Explorando los Sonido a través de la Percepción Auditiva	22
Procesamiento para Acercarnos a la Espacialidad.....	23
<i>Nivelación y Panoramización</i>	23

<i>Cercanía y Lejanía por Ecuilización</i>	23
<i>Cercanía y Lejanía por Reverberación</i>	24
<i>Reverberación por Inserto y por Envío</i>	28
Desarrollo y Creación de Obra	30
Referente Estético y Sonoro.....	30
Preproducción	31
<i>Composición de las Canciones</i>	31
<i>Maquetas de las Canciones</i>	33
Producción	34
<i>Grabación de Batería:</i>	36
<i>Grabación de Bajo Eléctrico</i>	37
<i>Grabación de Piano</i>	38
<i>Grabación de Bongós</i>	39
<i>Grabación de Maracas</i>	40
<i>Grabación de Guitarra</i>	41
<i>Grabación de la Voz</i>	42
Mezcla y Posproducción	43
<i>Batería</i>	45
<i>Bongós</i>	48
<i>Maracas</i>	50
<i>Bajo</i>	52
<i>Piano</i>	54
<i>Guitarra</i>	56

<i>Voz</i>	58
<i>Máster Fader</i>	61
Conclusiones.....	65
Referencias.....	67
Apéndices.....	69
Apéndice 1 – Lead Sheet Tu Virtud	69
Apéndice 2 - Lead Sheet Sigues Siendo Todo.....	71
Apéndice 3 - Lead Sheet Mujer	73
Apéndice 4 - URL Portal Tres voces del bolero. Una exploración desde la mezcla discográfica hacia la experiencia del sonido en vivo.	75

Lista de Figuras

Figura 1 - <i>Grabación MIDI</i>	32
Figura 2 - <i>Edición general de la maqueta</i>	33
Figura 3 – <i>Configuración para Grabación de Batería</i>	35
Figura 4 - <i>Configuración para Grabación de Maracas</i>	35
Figura 5 - <i>Grabación de batería</i>	36
Figura 6 - <i>Grabación de Bajo Eléctrico</i>	38
Figura 7 - <i>Grabación de Piano</i>	39
Figura 8 - <i>Grabación de Bongós</i>	40
Figura 9 - <i>Grabación de Maracas</i>	41
Figura 10 - <i>Grabación de Guitarra</i>	41
Figura 11 - <i>Grabación de la Voz</i>	43
Figura 12 - <i>Diagrama de Ubicación Espacial</i>	44
Figura 13 - <i>Perilla de Paneo</i>	45
Figura 14 - <i>Plugin EQ3 7-BAND - Batería</i>	45
Figura 15 - <i>Plugin BF -76 COMPRESOR - Batería</i>	46
Figura 16 - <i>Plugin D - REVERB</i>	47
Figura 17 - <i>Plugin D - REVERB</i>	47
Figura 18 - <i>Plugin SansAmp PSA-1</i>	48
Figura 19 - <i>Plugin EQ3 7-BAND</i>	49
Figura 20 - <i>Plugin D - REVERB</i>	49
Figura 21 - <i>Plugin D - REVERB</i>	50
Figura 22 - <i>Plugin EQ3 7-BAND</i>	51

Figura 23 - <i>Plugin D - REVERB.</i>	52
Figura 24 - <i>Plugin D - REVERB.</i>	52
Figura 25 - <i>Plugin EQ3 7-BAND.</i>	53
Figura 26 - <i>Plugin D - REVERB.</i>	54
Figura 27 - <i>Plugin EQ3 7-BAND.</i>	55
Figura 28 - <i>Plugin D - REVERB.</i>	55
Figura 29 - <i>Plugin EQ3 7-BAND.</i>	57
Figura 30 - <i>Plugin D - REVERB.</i>	57
Figura 31 - <i>Plugin DELAY.</i>	58
Figura 32 - <i>Plugin EQ3 7-BAND.</i>	59
Figura 33 - <i>Plugin BF -76 COMPRESOR.</i>	59
Figura 34 - <i>Plugin D - REVERB.</i>	60
Figura 35 - <i>Plugin TRIM.</i>	61
Figura 36 - <i>Plugin MAXIM.</i>	61
Figura 37 - <i>Página Wix.</i>	75

Lista de Tablas

Tabla 1 - <i>Tabla de Parámetros de Tiempo y Técnicas Aplicadas</i>	62
---	----

Lista de Apéndices

Apéndice 1 – <i>Lead Sheet Tu Virtud</i>	69
Apéndice 2 - <i>Lead Sheet Sigues Siendo Todo</i>	71
Apéndice 3 - <i>Lead Sheet Mujer</i>	73
Apéndice 4 - <i>URL Portal Tres voces del bolero. Una exploración desde la mezcla discográfica hacia la experiencia del sonido en vivo.</i>	75

Introducción

¿Alguna vez te has preguntado cómo sería llevar la experiencia sensorial de un concierto de bolero en un club o bar directamente a tus auriculares? ¿O quizás has deseado que la música que escuchas te envuelva completamente, sumergiéndote en un espacio sonoro real? Este proyecto de investigación creación, titulado *Tres voces del bolero. Una exploración desde la mezcla discográfica hacia la experiencia del sonido en vivo*, nace de esa curiosidad y del deseo de explorar cómo la música discográfica grabada en un home estudio puede ser recreada y disfrutada de manera real emulando el sonido de un espacio acústico donde partiendo de la percepción y la psicoacústica, se busca entender cómo el cerebro humano interpreta y disfruta el sonido en diferentes contextos.

Sumergirse en la mezcla de audio es como adentrarse en un mundo lleno de posibilidades infinitas. Pero en este viaje, no simplemente se trata de reproducir la música, sino de capturar la esencia misma de una actuación en vivo, donde un plugin aplicado a cada track contribuye a la formación de una experiencia inmersiva. De este modo, la reverberación, la panoramización estéreo y demás plugins se convierten en herramientas de mezcla que permiten jugar con la espacialidad del sonido de manera directa y convincente siendo esto un proceso de experimentación y exploración, donde cada ajuste y cada cambio es un paso más a la meta: recrear la atmósfera y la sensación de un concierto en vivo, en la intimidad de un estudio de grabación casero.

Inspirado por obras emblemáticas como “Juana la cubana” de La Lom y "A festa" de María Rita, este proyecto es un viaje de experimentación y descubrimiento sonoro, donde estas obras no solo sirven como referencia, sino como fuente de inspiración para desafiar las

convenciones tradicionales del audio en estudio buscando nuevas formas de llevar la música al oyente de manera convincente a través de la espacialidad en la mezcla.

Este proyecto, abre un viaje de descubrimiento y creatividad, donde cada inserto o envío es un paso hacia adelante en la búsqueda de la emulación sonora en vivo; un mundo donde la música cobra vida, donde los límites entre lo real y lo imaginario se desvanecen, y donde el sonido se convierte en una experiencia que trasciende el espacio.

El marco teórico de este documento se propone enfatizar en términos como reverberación, panoramización y demás plugins abriendo el conocimiento para realizar una producción discográfica pensada en emular el sonido en vivo de una agrupación que se presenta en un bar o club, de modo que, a través de esta teoría se aplicarán conceptos en el apartado de desarrollo creativo donde se muestra paso a paso y minuciosamente el proceso dicho reforzado con pantallazos.

Planteamiento Temático

Este proyecto está inscrito en el eje temático de Percepción y Psico acústica, donde la mezcla de audio apoyada de la reverberación, la panoramización estereo y demás plugin, se convierte en una herramienta para emular la vivencia sensorial de una actuación en vivo percibida en un club o bar de aproximadamente 200 metros cuadrados. Obras emblemáticas como "La Lom" y "A festa" de María Rita, sirven de referencia porque despliegan una apuesta sonora que va más allá de una reproducción musical ya que se observa un cuidadoso trabajo de mezcla que se distingue por su atención a los detalles, especialmente en la gestión de la espacialidad del sonido. Allí se exploran las reflexiones acústicas, que añaden una sensación de profundidad y ambiente, como si estuviéramos inmersos en un espacio físico. Además, la panoramización se utiliza de manera creativa para ubicar los diferentes elementos sonoros en un espacio imaginario, creando una sensación de envolvimiento e inmersión para el oyente.

De esta manera el sonido en vivo se convierte en un protagonista más de la experiencia auditiva en vivo, que se ha venido dando hace décadas en estas y otras producciones. Este enfoque desafía las convenciones tradicionales de la grabación de estudio, que a menudo priorizan la claridad y la limpieza del sonido. En cambio, se busca capturar la autenticidad y la emoción de una actuación en vivo, donde la interacción entre el artista y el entorno acústico es fundamental.

Partiendo de esto, se llevará esta experiencia sensorial al ámbito del bolero, utilizando técnicas de mezcla como la reverberación, el paneo y otros efectos de procesamiento de audio. La meta es recrear la atmósfera y dinámica de un concierto en vivo, donde cada nota, cada melodía y cada sonido percutivo grabado de forma cercana y en un home estudio sea situado en

un club o bar fomentando una comprensión más profunda de la relación entre el espacio y la percepción auditiva.

Así, la pregunta que guía este proyecto es: *¿Cómo podemos utilizar la reverberación, panoramización y otros plugins, en una mezcla de audio discográfica, para emular la experiencia sonora de una actuación en vivo en un club o bar de aproximadamente 200 metros cuadrados?* Esta indagación nos lleva a explorar algunas características de la percepción auditiva y a buscar nuevas formas de enriquecer la experiencia musical a través del arte de la mezcla teniendo como norte estético obras como "Juana la cubana" de La Lom y "A festa" de María Rita.

Justificación

Este proyecto de investigación - creación de tres boleros se fundamenta en emular una experiencia auditiva inmersiva de una presentación en vivo en un club o bar de aprox. 200 metros cuadrados a partir de principios teóricos y prácticos de la propia experiencia como músico y como audiencia. La experimentación con diferentes configuraciones de plugins y parámetros de mezcla es esencial para lograr una reproducción fiel de la espacialidad y la dinámica de una presentación en vivo considerando aspectos como la ubicación de los instrumentos, profundidad del escenario sonoro y la interacción entre los elementos musicales para asegurar una experiencia auténtica y emocionante para el oyente.

Al abordar la mezcla con herramientas como la reverberación, la panoramización y otros plugin, se busca enriquecer la espacialidad y la percepción auditiva del escucha, sumergiéndolo en una experiencia sonora envolvente y convincente. El propósito de este conocimiento es manipular la percepción del espacio y la ubicación de los sonidos en tiempo real, buscando salir de lo convencional: grabaciones cercanas, limpias, sin reflexiones, y un acondicionamiento acústico sin reverberaciones tempranas, al campo real: tomar grabaciones cercanas y volverlas lejanas e insertas en un cuarto, creando una experiencia sonora en vivo.

Desde una perspectiva técnica, este proyecto permite explorar y dominar las complejidades de la panoramización y la reverberación en la mezcla de manera creativa. Además, posibilita expandir los conocimientos y habilidades en la producción musical a partir de la búsqueda de una experiencia sonora inmersiva y real que cree experiencias de sonido en vivo en lo discográfico.

Por último, hay que destacar que la metodología utilizada en este proyecto, que combina investigación teórica con experimentación práctica, ofrece una forma integral de abordar la

espacialidad del sonido, pues, esta no se limita a combinar notas y ritmo, sino también a una experiencia sensorial que se ve profundamente influenciada por la forma en que percibimos el espacio y la ubicación de los sonidos

Objetivos

Objetivo General

Investigar y desarrollar técnicas de mezcla en tres boleros que permitan emular la experiencia o atmósfera de una agrupación musical tocando en vivo en un club o bar de aproximadamente 200 metros cuadrados, utilizando la reverberación, panoramización y otros plugins, como fundamentos para enriquecer la espacialidad y la percepción auditiva del oyente.

Objetivos Específicos

Indagar y comprender en profundidad los principios teóricos y prácticos detrás de la mezcla de audio, la espacialidad y la percepción auditiva que permitan manipular la percepción del espacio y la ubicación de los sonidos en tiempo real, con el fin de crear una experiencia auditiva inmersiva y convincente para el oyente.

Analizar el papel de la reverberación y otros efectos de procesamiento de audio en la creación de una experiencia sonora que simule la atmósfera de una presentación musical en vivo desarrollada en un club o bar.

Experimentar con diferentes configuraciones de plugins y parámetros de mezcla para lograr una reproducción fiel de la espacialidad y la dinámica de una presentación en vivo, considerando aspectos como la ubicación de los instrumentos, la profundidad del escenario sonoro y la interacción entre los elementos musicales, buscando un norte a partir de unos referentes musicales.

Marco Teórico

La espacialidad es una herramienta extraordinaria que permite experimentar y percibir nuestro entorno de maneras diversas siendo un ámbito apasionante que se ha convertido en un objetivo clave para músicos, productores y creadores de contenido. En este contexto, este proyecto de investigación-creación tiene como propósito principal desvelar las profundidades de dicha técnica sonora mediante el uso de herramientas como la reverberación, panoramización estéreo y uso de otros plugin con el fin de enriquecer la experiencia auditiva del oyente y, al mismo tiempo, fomentar una comprensión más profunda de la relación entre el sonido, el espacio y la percepción auditiva. Por lo tanto en este marco teórico se abordara una serie de conceptos que nos permiten acercarnos a la experiencia del sonido en vivo de una producción discográfica. Además como esta producción musical discográfica se hará abordando el género bolero, también se realizará un acercamiento del estilo en términos musicales y contextuales.

Una Breve Mirada al Bolero como Género y sus Formatos

La creación de boleros contemporáneos es un proceso multifacético que implica un profundo entendimiento de la tradición del género, así como una capacidad para innovar y adaptarse a las demandas del público actual. En este sentido, es crucial reconocer la importancia histórica y cultural del bolero, que ha dejado una marca perdurable en la música latinoamericana y caribeña (Morales, 2018, p. 35). Desde sus comienzos en el siglo XIX en Cuba, el bolero ha evolucionado constantemente, fusionando influencias culturales diversas y adaptándose a los cambios sociales y tecnológicos (Pérez, 2020, p. 79). No obstante, a pesar de su evolución, el bolero tradicional ha mantenido elementos distintivos que lo identifican, como su estructura musical simple, pero emotiva, y sus letras poéticas que exploran temas universales como el amor, el desamor y la nostalgia (Fernández, 2019, p. 39) En la actualidad, la creación de boleros

se enfrenta al desafío de mantener viva la esencia del género mientras se busca innovar y atraer a nuevas audiencias (García, 2021, p. 45). puesto que compositores y músicos buscan equilibrar la tradición con la experimentación, explorando nuevos arreglos, fusiones de géneros y temáticas contemporáneas que resuenen con el público moderno. En este contexto, el proyecto de creación de boleros surge como una oportunidad para revitalizar este género icónico, aprovechando su rica historia y adaptándolo a los gustos y sensibilidades del siglo XXI (Gómez, 2023, p. 60).

El bolero, género musical arraigado en Latinoamérica, se destaca por su ritmo pausado, sus letras melódicas y estructura musical distintiva. Según Fernández (2019, p. 50), su origen se remonta al siglo XIX en Cuba, extendiéndose luego por la región y adoptando variadas influencias culturales. Esta forma musical suele presentar una estructura ternaria A-B-A, con secciones repetitivas que incluyen estribillos y coplas (Bregman, 1994, p. 112). Este patrón repetitivo contribuye a generar una narrativa emocional, una de las señas de identidad del bolero.

Por su parte, la instrumentación desempeña un papel crucial en la creación del sonido característico del bolero, pues bien, entre los instrumentos prototípicos más destacados se encuentra la guitarra, tanto acústica como eléctrica, que proporciona acompañamiento armónico y rítmico, además de solos melódicos que enriquecen la textura musical (Hoffman y Dams, 1994, p. 78). El piano, por su parte, añade arreglos armónicos complejos y líneas melódicas que complementan la voz principal y la guitarra, aportando dinamismo y profundidad al sonido del bolero ((Smith y Jhonson, 2018, p. 96).

Por otra parte, la sección rítmica del bolero se completa con una variedad de instrumentos de percusión, como maracas, güiro, bongó y conga; estos instrumentos aportan textura y ritmo a la música, creando una sensación de movimiento y fluidez (Chion, 1990, p. 45). En conjunto, la

guitarra, el piano y los instrumentos de percusión conforman la instrumentación distintiva del bolero, añadiendo expresividad y emotividad a la interpretación

Un Viaje Inmerso a través de la Acústica Espacial en la Música

La acústica espacial es un campo esencial para comprender cómo el sonido interactúa con el entorno físico y su influencia en la percepción auditiva, para Schroeder la acústica espacial se centra en "la forma en que el sonido interactúa con el entorno físico y cómo esta interacción afecta la percepción auditiva" (1991, p. 16). lo que proporciona información crucial sobre cómo la acústica de un espacio influye en la percepción espacial del sonido.

Referente a la relevancia de la simulación acústica espacial en la acústica arquitectónica y la música espacial, lo que demuestra la aplicabilidad de la acústica espacial en la creación de experiencias auditivas inmersivas (Vorländer, 2008). Además, Cox y D'Antonio exploran cómo "las propiedades acústicas de espacios influyen en la percepción espacial del sonido" (2009, p. 14), lo que es fundamental para comprender cómo se percibe y experimenta la música en entornos concretos.

Explorando la Altura del Sonido, Una Odisea en la Mezcla Estéreo y la Modulación Espacial

La mezcla de altura y la modulación espacial son elementos fundamentales en la producción de sonido, especialmente en contextos donde la percepción espacial del mismo es crucial, como en la música, bandas sonoras de películas, videojuegos y otras aplicaciones audiovisuales inmersivas (Rumsey, 2008), esto alude a que la ubicación vertical y horizontal de los sonidos influye significativamente en la percepción del espacio sonoro, haciendo que las sensaciones despertadas en el espectador generen catarsis y estén inmersos en un mundo inducido de manera intencional por el productor.

Por otro lado, Kendall aporta información relevante sobre la mezcla de altura y su aplicación en la creación de música inmersiva, afirma que “esta técnica permite jugar con la elevación de los sonidos, creando una sensación de profundidad y tridimensionalidad en la experiencia auditiva” (1994, p. 452) al combinar la mezcla de altura con la modulación espacial, se puede lograr una experiencia sonora rica y envolvente que transporta al oyente a un espacio imaginario y emocionante.

Explorando los Sonido a través de la Percepción Auditiva

La percepción auditiva y cognitiva son aspectos cruciales para la comprensión de cómo interpretamos la espacialidad del sonido en la música. "El sistema auditivo convierte las ondas sonoras en información que nuestro cerebro puede interpretar" (Bregman, 1994, p. 150). Este proceso incluye detectar la frecuencia, intensidad y duración de los sonidos y la localización espacial de las fuentes de sonido.

Bregman (1994) demuestra cómo la organización perceptual del sonido influye en la percepción espacial. Según su teoría, “aunque dos fuentes de sonido estén separadas en el espacio, si llegan al oído en un intervalo de tiempo muy corto, se perciben como una única fuente sonora” (p.151), de esta manera el cerebro interpreta la información auditiva para determinar la ubicación del sonido, así mismo la organización perceptual del sonido juega un papel crucial en la percepción espacial, ofreciendo a los oyentes una experiencia más rica y realista.

Referente a la percepción auditiva y cognitiva en la música, McAdams (2013) menciona que “la psicoacústica se relaciona con la percepción espacial”, lo que contribuye a comprender mejor cómo percibimos y experimentamos la música en un entorno tridimensional, para ello se debe tener en cuenta cómo la interpretación auditiva afecta directamente la experiencia musical.

Procesamiento para Acercarnos a la Espacialidad

Teniendo en cuenta los conceptos anteriores alrededor de la espacialidad en el sonido, a continuación se exploran los procesamientos que desde la mezcla nos permiten transformar una grabación desde un home estudio, en un resultado que emule la experiencia de escucharlo como si estuviera en vivo.

Nivelación y Panoramización

La nivelación se refiere al ajuste del nivel de volumen de cada pista o elemento sonoro individual ya que, al ajustar el nivel de cada pista, el ingeniero de sonido puede controlar la prominencia y la ubicación relativa de los sonidos dentro del campo estéreo. Como señala Gibson "Si deseas que un sonido esté en primer plano en una mezcla, lo principal que debes hacer es subir el fader en la mesa de mezclas. Bajar el volumen, por supuesto, colocará el sonido en segundo plano" (1997, p. 12) pues bien, como antes se mencionó, el proceso de nivelación permite al ingeniero de sonido controlar la dinámica y la posición de cada elemento sonoro en la mezcla, creando una sensación de profundidad y dimensión.

Por otro lado, la panoramización se utiliza para situar los sonidos en diferentes puntos del panorama auditivo, creando una experiencia sonora envolvente y realista para el oyente, también se encarga de distribuir estos elementos entre los altavoces izquierdo y derecho del sistema de audio (pan) y es crucial para determinar la posición horizontal del mismo; así, al distribuir los elementos entre los altavoces, se crea una sensación de amplitud y espacio en la mezcla (Huber, 2017, pp. 152-153)

Cercanía y Lejanía por Ecualización

La ecualización es crucial para percibir la cercanía y la lejanía de los sonidos dentro de una mezcla de audio; se usa para resaltar o atenuar frecuencias, lo que afecta directamente a la percepción de la distancia y como menciona Gibson "Cuanto más espacio ocupe un sonido, más ocultará a otros sonidos en la mezcla" (1997, p. 13). lo que sugiere que la ocupación del espectro de frecuencias puede influir en la ubicación de un sonido dentro del campo estéreo ya que manipulando las frecuencias de cada elemento sonoro. Un ejemplo claro y conciso es realzar las frecuencias agudas; esto puede proporcionar una sensación de cercanía y claridad, mientras que atenuarlas puede crear una sensación de lejanía y profundidad; dichos ajustes en la ecualización permiten al ingeniero de sonido controlar la posición y la percepción espacial de cada componente sonoro en la mezcla, creando una sensación de profundidad y dimensión. (Gibson D. , 1997)

Cercanía y Lejanía por Reverberación

La reverberación es otro elemento crucial en el proceso de espacialización de una mezcla de audio y se refiere a los reflejos sonoros que se producen en un espacio determinado después de que un sonido ha dejado de sonar y que contribuyen a la percepción de la distancia y la ubicación espacial de los sonidos dentro de la mezcla. Al enclavar reverberación controlada, el ingeniero de sonido puede simular la acústica de diferentes entornos y crear una sensación de profundidad y dimensión en la mezcla, ajustar la cantidad y la duración de la reverberación para crear una sensación de cercanía o lejanía, ya que los sonidos más cercanos tienden a tener menos reverberación, mientras que los sonidos más distantes pueden tener una reverberación más prolongada, dicho efecto favorece la creación de una ilusión tridimensional en la mezcla, abordado por Gibson "La reverberación y los largos tiempos de retardo" (1997, p. 14).

La reverberación, un fenómeno complejo y fascinante en el ámbito del audio, se define como una multiplicidad de retardos que se combinan para formar un sonido ambientalmente rico y envolvente (Gibson D. , 1997, p. 69). Este efecto se produce cuando un sonido inicial viaja por una habitación y rebota en sus paredes, techos y suelos, regresando como una amalgama de retardos que contribuyen a la atmósfera acústica del entorno (Gibson D. , 1997, p. 69)

La integración de la reverberación en una mezcla de audio es esencial para crear una sensación de espacio y profundidad. Al aplicar reverberación, se inserta virtualmente el sonido de una habitación entre los altavoces, creando una sensación tridimensional que envuelve al oyente (Gibson, 1997, p. 69).

Para comprender mejor este proceso, es crucial considerar los parámetros de control que afectan la naturaleza y la percepción de la reverberación. Las modernas unidades de reverberación digital ofrecen una variedad de ajustes, incluidos los *tipos de habitaciones*, que permiten al usuario seleccionar la acústica deseada para adaptarse a la mezcla (Gibson, 1997, p. 70). Estos ajustes pueden variar desde la reverberación de placa (Plate), utilizada en redoblantes, hasta las reverberaciones de sala (Hall) empleadas en saxofones, cada una con su propia influencia en la mezcla final (Gibson, 1997, p. 70).

El *tiempo de reverberación*, otro parámetro clave, determina la duración y la intensidad del efecto reverberante. Aunque existen reglas generales, como ajustar el tiempo de reverberación en función del tempo de la música, estas reglas son flexibles y pueden romperse según las necesidades creativas (Gibson, 1997, p. 71). Además, el tiempo de *predelay*, el cual establece el período de silencio entre el sonido original y el inicio de la reverberación, contribuye a la percepción de la distancia y la profundidad en la mezcla (Gibson, 1997, p. 71).

La *difusión*, por otro lado, controla la densidad de los ecos que componen la reverberación. Ajustes bajos de difusión permiten escuchar los ecos individuales, mientras que ajustes altos producen un lavado suave y homogéneo de reverberación (Gibson, 1997, p. 72).

La *ecualización de la reverberación*, aunque posible en varios puntos del flujo de la señal, se recomienda idealmente realizar en la propia unidad de reverberación para una integración óptima en la mezcla (Gibson, 1997, p. 73). Ajustar el tiempo de reverberación de altas y bajas frecuencias puede mejorar aún más la naturalidad del efecto, ofreciendo un control preciso sobre la duración de diferentes rangos de frecuencia (Gibson, 1997, p. 73).

La *envoltura de la reverberación*, que modifica el volumen del efecto a lo largo del tiempo, añade una dimensión adicional a su carácter sonoro. La inversión de la envoltura puede generar efectos creativos como la "preverberación", que se ha utilizado en diversas producciones de audio y cine para crear atmósferas inquietantes y evocadoras (Gibson, 1997, p. 74).

Por otro lado, en la producción musical y de audio, el uso de plugins de reverberación, como D-Verb y Reverb One de Avid Technology, es común para simular y controlar este efecto. D-Verb es un plugin de reverberación versátil que ofrece una amplia gama de controles para ajustar la reverberación según las necesidades del usuario (Avid Technology, 2022, p.172). Con soporte para varios formatos y frecuencias de muestreo, D-Verb puede adaptarse a diferentes configuraciones de proyecto y entornos de producción (Avid Technology, 2022, p.172).

Entre los controles clave de D-Verb se encuentran los medidores de nivel de entrada y salida, que permiten monitorear y ajustar los niveles de señal (Avid Technology, 2022, p.172). Además, el control de mezcla ofrece la posibilidad de equilibrar la señal seca y afectada, lo que permite controlar la intensidad del efecto de reverberación (Avid Technology, 2022, p.172).

D-Verb ofrece siete algoritmos de reverberación, cada uno con un carácter acústico único que simula diferentes tipos de habitaciones y espacios (Avid Technology, 2022, p.172):

Hall: Un buen salón de conciertos de uso general con un carácter natural, útil para una amplia gama de tamaños y tiempos de decaimiento.

Church: Un espacio denso y difuso que simula una iglesia o catedral, con un largo tiempo de decadencia, alta difusión y cierto pre-retardo.

Plate: Simula el carácter acústico de una reverberación basada en una placa de metal, con alta difusión inicial y un sonido relativamente brillante, ideal para ciertas señales de percusión y procesamiento vocal.

Room 1: Una habitación de tamaño mediano, natural y con un sonido rico que se puede ajustar efectivamente en tamaño entre muy pequeño y grande, con buenos resultados.

Room 2: Una característica reverberante más pequeña y brillante que Room 1, con un rango de ajuste útil que se extiende hasta "muy pequeño".

Ambience: Una respuesta transparente que es útil para agregar una sensación de espacio sin agregar mucha profundidad o densidad. Los ajustes extremos pueden crear resultados interesantes.

Nonlinear: Produce una reverberación con una acumulación natural y un corte abrupto similar a una puerta, útil para añadir una característica agresiva a sonidos con ataques fuertes, especialmente en percusión.

Estos algoritmos permiten al usuario seleccionar el tipo de ambiente acústico deseado y ajustar otros parámetros, como la ganancia, la mezcla y el tiempo de decaimiento, para lograr el efecto de reverberación deseado en la producción musical y de audio (Avid Technology, 2022, p.173).

Además de los controles básicos, D-Verb ofrece ajustes avanzados como el control de tamaño, difusión, decay, pre-retardo, corte de frecuencias altas, y filtro de paso bajo (Avid Technology, 2022, p.173). Estos controles permiten refinar la reverberación para que se adapte mejor al material de audio y al entorno acústico deseado.

Reverberación por Inserto y por Envío

La producción musical contemporánea se ha beneficiado enormemente del uso de estaciones de trabajo de audio digital (DAW, por sus siglas en inglés), que ofrecen una amplia gama de herramientas y efectos para manipular el sonido. Entre estos efectos, la reverberación juega un papel crucial en la creación de paisajes sonoros envolventes y realistas. Dentro del entorno de un DAW, dos métodos comunes para aplicar reverberación son por inserto y por envío, cada uno con sus propias características y aplicaciones.

La reverberación por inserto implica aplicar el efecto directamente a la pista de audio principal, es decir, el sonido original. Esto significa que la señal de audio pasa a través del procesador de reverberación como parte de la cadena de efectos de la pista en cuestión. Este enfoque “añade reverberación directamente al sonido original, alterando su carácter de manera integral” (Hoffman y Dams, 2020, p. 56). En este sentido, la reverberación por inserto se convierte en una parte intrínseca del sonido, afectando su timbre, su volumen y su presencia en la mezcla general.

Por otro lado, la reverberación por envío implica enviar una copia de la señal de audio a un canal de envío específico, donde se aplica el efecto de reverberación. Luego, esta señal reverberada se mezcla con la señal original en proporciones definidas por el usuario. En palabras de Smith y Johnson, (2018) “la reverberación por envío permite un mayor control sobre la cantidad y la intensidad de la reverberación aplicada a una pista, sin comprometer el carácter

original del sonido” (p. 92). Al ajustar el nivel de envío, se puede variar la cantidad de reverberación agregada a la pista sin afectar directamente al sonido original.

En resumen, tanto la reverberación por inserto como por envío son técnicas valiosas en la producción musical digital, cada una con sus propias ventajas y aplicaciones específicas. La elección entre ambas depende del contexto creativo y las necesidades particulares de cada proyecto.

Desarrollo y Creación de Obra

En este proyecto de producción musical se detalla el proceso completo desde la preproducción hasta la producción de tres boleros, con un enfoque meticuloso en cada etapa del camino desde la selección de la instrumentación, para crear la atmósfera propia del estilo hasta la composición de melodías y letras que transmitan emociones profundas de modo que se evidencia un compromiso con la calidad y la autenticidad artística. Además, se destaca la importancia de las maquetas para plasmar las ideas preliminares, así como la grabación instrumental y vocal desde un espacio de home estudio, para luego y finalmente desde la mezcla describir cómo la aplicación de efectos, como la reverberación, enriquece la experiencia auditiva que se aborda con detalle y muestra una atención minuciosa a la preparación del sitio, en este caso, la simulación de que el oyente se hace presente en un entorno de música en vivo donde la configuración de los equipos tiene un sonido acústico y situado.

Referente Estético y Sonoro

La producción realizada toma como referente auditivo las canciones “A festa” de María Rita y “Juana la cubana” de La Lom Performs las cuales presentan una instrumentación rica y variada, con la presencia destacada de guitarras acústicas y eléctricas, batería, contrabajo, teclados, acordeón, voz, entre otros con ritmos afrocubanos y brasileros. Por su parte, Rodrigo Vidal y Marcos Valle produjeron el álbum "A Festa" de María Rita el cual se lanzó en 2003. Los ingenieros de mezcla fueron Moogie Canazio y Marcelo Sabóia. La grabación estuvo a cargo de Moogie Canazio, y la masterización fue realizada por Ricardo García. De dicho referente tomé los primeros momentos ya que plantean una mezcla de experiencia de sonido en vivo.

En cuanto a La Liga de Músicos de Los Ángeles, LA LOM, es un trío instrumental formado en Los Ángeles en 2021. Mezclan los sonidos de la Cumbia Sonidera, baladas de soul

de los años 60 y boleros románticos clásicos que emanan de radios, fiestas en el patio trasero y clubes de baile de Los Ángeles, con el toque de la chicha peruana y el country de Bakersfield. La producción de audio del cover “Juana la cubana” estuvo a cargo de Jacob Butler acompañado por el ingeniero de sonido Carter Jahn.

Los arreglos están bien diseñados, creando texturas interesantes y una interacción dinámica entre los instrumentos. Destaca especialmente la forma en que se distribuyen los instrumentos en el espacio sonoro, lo que contribuye a la sensación de estar en un entorno con músicos en vivo. La percepción de reflexión o reverberación es notable, creando una atmósfera envolvente que simula la acústica de un espacio físico. Además de la reverberación, se emplean otros efectos, como delay y chorus, para añadir profundidad y riqueza al sonido. Estos efectos se utilizan de manera creativa y coherente, realzando la experiencia auditiva sin sobrecargarla. La producción y mezcla de la canción son de alta calidad. El equilibrio entre los instrumentos es cuidadosamente gestionado, asegurando que cada elemento contribuya al sonido general de manera efectiva. La claridad y la cohesión sonoras son notables, lo que resulta en una experiencia auditiva agradable y envolvente.

Preproducción

Composición de las Canciones

Selección de Instrumentación: Para comenzar la composición de los boleros, primero seleccioné los instrumentos que quería usar. Opté por batería, bajo eléctrico, bongós, maracas, guitarra acústica, piano y voz para crear una atmósfera romántica y emotiva.

Creación de Melodías y Armonías: Utilizando el teclado y el Editor MIDI de Pro Tools Intro conecté directamente el cable de señal del piano al computador usando el software Steinberg

USB Driver, de este modo, mientras tocaba se iba enviando la señal al DAW de manera simultánea.

Figura 1

Grabación MIDI.



Grabé varias pistas MIDI para el piano y la guitarra acústica, explorando diferentes ideas musicales y ajustando las notas según mis preferencias.

Escritura de Letras: Mientras trabajaba en las melodías, también comencé a escribir las letras de los boleros; utilicé el Editor de comentarios de Pro Tools Intro para escribir y organizar las letras, asegurándome de que se ajustaran al ritmo y la melodía de la música. De este modo, me inspiré en el amor, la soledad y otros sentimientos propios del ser que emanan de lo más profundo de sus entrañas.

Determinación de la Forma de la Canción: Una vez que tuve las melodías, armonías y letras básicas, trabajé en la estructura general de las canciones. Utilicé la función de edición de Pro Tools Intro para cortar y pegar secciones, creando una introducción, versos, coros y un puente según fuera necesario para cada bolero.

Figura 2

Edición general de la maqueta.



Cabe mencionar que en los apéndices 1, 2 y 3 se encuentran los Lead Sheet de las tres composiciones.

Maquetas de las Canciones

Esta etapa es crucial para plasmar las ideas preliminares en mi representación audible.

Grabación de Ideas Preliminares: Con la composición básica lista, procedí a grabar las ideas preliminares de los boleros en el DAW, para ello, utilicé pistas de audio para grabar las partes de piano, guitarra acústica, bongós, batería y maracas.

Edición y Ajustes: Después de grabar las partes, utilicé las funciones de edición de Pro Tools Intro para ajustar y organizar las pistas, además, corté y pegué secciones, ajusté el tiempo de algunas partes (cuantizar) y realicé pequeñas correcciones para asegurarme de que todo sonara fluido y cohesivo.

Aplicación de Efectos: Como un primer acercamiento al planteamiento de reverberación, busqué enriquecer el sonido de las maquetas mediante la aplicación de efectos de procesamiento de señales con el objetivo de añadir ambiente y profundidad, opté por utilizar la reverberación, que permite recrear la sensación de espacio acústico, dándole una dimensión tridimensional al audio; este enfoque inicial en la aplicación de reverberación lo apunté a enriquecer la experiencia auditiva y añadir una capa de inmersión a las grabaciones, creando así un ambiente más envolvente y cautivador para el oyente.

Producción

Preparación del Estudio:

Elegí una sala de grabación adecuada, considerando la acústica y el tamaño para lograr un sonido óptimo, de este modo, coloqué la batería en el centro de la sala, dejando espacio suficiente para los músicos y los equipos de grabación. Luego, ajusté la iluminación y la temperatura para crear un ambiente confortable para mi compañero músico.

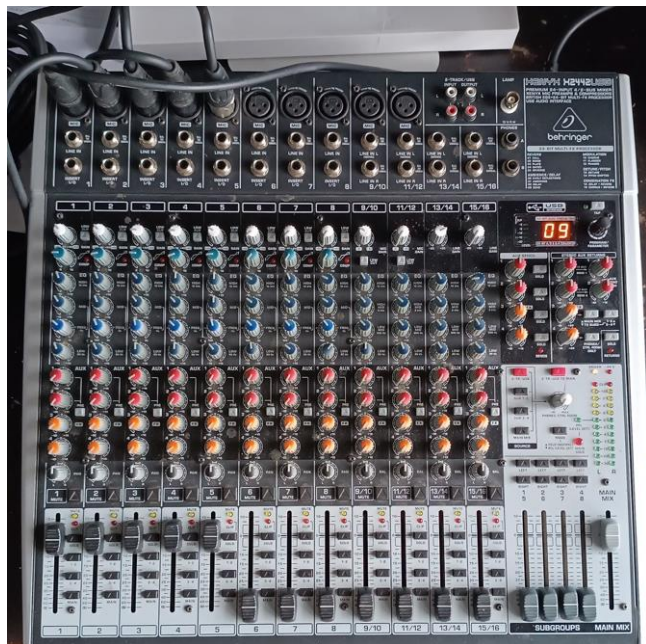
Configuración de la XENYX 2442 de Behringer:

Conecté la XENYX 2442 a la computadora mediante un cable USB para poder utilizarla como interfaz de audio, posteriormente, ajusté los niveles de entrada y salida de la interfaz para garantizar una señal limpia y sin distorsiones (hice muchas pruebas para ello, corrigiendo en cada toma lo que no me gustaba e impedía el buen progreso de la sesión).

A continuación se presentan imágenes del proceso previo de ecualización de la Xenyx 2442, es decir, la señal enviada al DAW:

Figura 3

Configuración para Grabación de Batería.

**Figura 4**

Configuración para Grabación de Maracas.



Figura 5

Grabación de batería.



Grabación de Batería

Utilicé 5 micrófonos Shure Beta 57 y 58, uno para el hi-hat, uno para el bombo, uno para el borde de la caja, uno para el crash y otro para el ride, los coloqué así; el micrófono de hi-hat y el de bombo a una distancia adecuada para captar el sonido de forma directa y sin interferencias, otro micrófono, lo coloqué en el borde de la caja, apuntando hacia el centro para captar el sonido característico de la caja. Por otro lado 2 Micrófonos de Crash y Ride colocados cerca de los platos correspondientes, ajustando la posición según el sonido deseado.

Hi-Hat: Para capturar los detalles y la respuesta rápida del hi-hat, el Shure Beta 58A fue mi opción. Este micrófono dinámico compacto y versátil pude montarlo fácilmente en el soporte y ofreció una respuesta de frecuencia precisa para capturar los tonos brillantes y las rápidas transitorias de este instrumento.

Bombo: Para capturar la potencia y la profundidad del bombo, usé el Shure Beta PGA 52 Este micrófono dinámico está diseñado para instrumentos de baja frecuencia como el bombo,

con una respuesta robusta y un patrón polar super cardioide que ayudó a enfocar la captura de sonido directamente desde el bombo.

Borde de la caja: Para capturar el sonido característico del borde de la caja y obtener una respuesta equilibrada, el Shure Beta 57A fué elección. Este micrófono dinámico ofreció una reproducción detallada y precisa del sonido, siendo ideal para capturar los matices tonales y la articulación de la caja.

Crash y Ride: Para capturar la amplitud y el brillo de los platos Crash y Ride, usé los micrófonos dinámicos Shure Beta 58A. Estos micrófonos permitieron adaptarse a diferentes situaciones de grabación, y su respuesta de frecuencia extendida me ayudó a capturar los detalles de los platos

Después de haber dispuesto los 5 micrófonos Shure Beta mencionados para capturar los distintos elementos de la batería, me enfoqué en optimizar los ajustes desde la consola. Utilicé los preamplificadores de la XENYX 2442 para ajustar cuidadosamente los niveles de entrada de cada micrófono, garantizando así un equilibrio adecuado entre los diferentes elementos percusivos; esto implicó ajustar los niveles de ganancia para cada micrófono, asegurándome que la señal entrante fuera tan fuerte como para capturar todos los detalles de la interpretación sin distorsionar. Además, usé los controles de ecualización disponibles en la XENYX 2442 para realzar ciertas frecuencias y compensar cualquier desbalance tonal, asegurando que cada elemento de la batería tuviera su propia presencia en la mezcla, me permitió capturar de manera clara y precisa antes de la grabación final.

Grabación de Bajo Eléctrico

Conecté el bajo eléctrico TRB 1005j al cabezote BX2000H de Behringer y envié la señal a la XENYX 2442 (la salida de línea del cabezote a uno de los canales de la XENYX 2442) de

modo que, ajustando los controles del cabezote obtuve el sonido deseado (ajustando el nivel de entrada en la XENYX 2442 para evitar distorsiones y obtener una señal limpia), prestando atención a la ecualización y la ganancia.

Grabé el bajo, cuidando la afinación, el timing y la dinámica de la interpretación.

Durante la grabación, monitoreé constantemente la calidad de la señal y realicé ajustes en los niveles y la configuración de los equipos según fuera necesario. Una vez grabadas todas las pistas, procedí a la edición para corregir posibles errores y ajustar la sincronización entre las pistas de bajo y batería. Luego, pre-mezclé las pistas con el resto de los elementos musicales para lograr un equilibrio y una cohesión sonora adecuados.

Figura 6

Grabación de Bajo Eléctrico.



Grabación de Piano

En cuanto al piano, opté por grabarla por línea directa a la consola XENYX 2442 para mantener la integridad de su sonido, esto me permitió capturarla con una señal limpia y sin interferencias, aprovechando los preamplificadores de la consola y del teclado para ajustar cuidadosamente los niveles de entrada y garantizar una grabación de alta calidad.

Figura 7*Grabación de Piano.****Grabación de Bongós***

Para los bongos, utilicé dos micrófonos Shure Beta 58A colocados estratégicamente en cada bongo para capturar los distintos tonos y matices de cada tambor. Ajusté la posición de los micrófonos para capturar el sonido de manera directa y sin interferencias, haciendo prueba de ensayo y error, es decir, grabando y monitoreando posteriormente, asegurando así una reproducción fiel de la interpretación.

Figura 8*Grabación de Bongós.**Grabación de Maracas*

Para las maracas, empleé un micrófono dinámico Shure Beta 58A, que es adecuado para capturar instrumentos de percusión con potencia y claridad. Coloqué este micrófono cerca de las maracas para capturar su sonido con detalle y precisión, ajustando los niveles de ganancia de manera previa, según fue necesario para obtener una señal clara y equilibrada.

Figura 9

Grabación de Maracas.

**Grabación de Guitarra**

En cuanto a la guitarra, opté por grabarla por línea directa a la consola XENYX 2442 para mantener la integridad de su sonido, esto me permitió capturarla con una señal limpia y sin interferencias, aprovechando los preamplificadores de la consola para ajustar cuidadosamente los niveles de entrada y garantizar una grabación de alta calidad.

Figura 10

Grabación de Guitarra.



Grabación de la Voz

Conecté el micrófono de condensador CAD AUDIO C92 al canal de entrada de la consola XENYX 2442 utilizando un cable XLR balanceado. Me aseguré de que el interruptor de alimentación phantom de +48V esté activado en la consola para alimentar el micrófono.

Luego ajusté los controles de ganancia y nivel en la consola para obtener un nivel de entrada adecuado sin distorsión. Pude monitorear la señal de entrada a través de los medidores de nivel en la consola para asegurarme de que no esté demasiado baja ni demasiado alta. Después conecté la salida de la consola a la entrada de la interfaz de audio utilizando cables balanceados. Me aseguré que los niveles de salida de la consola estuvieran ajustados correctamente para evitar distorsiones en la interfaz de audio. Procedí a abrir Pro Tools y configuré la sesión para grabar la voz. Seleccioné la interfaz de audio Behringer XENYX 2442 como dispositivo de entrada y salida en Pro Tools. Configuré la pista de grabación para que reciba la señal del canal de la interfaz de audio donde está conectado el micrófono.

Una vez que todo estuvo configurado, inicié la grabación en Pro Tools y comencé a cantar o hablar en el micrófono monitoreando la señal de entrada en Pro Tools para asegurarme de que esté registrando correctamente y ajusté los niveles de entrada en la consola en cuanto fue necesario.

Figura 11

Grabación de la Voz.



Cabe aclarar que el uso de micrófonos dinámicos en su mayoría para y no de condensador para la toma de señal, fue pensado como experiencia para emular la sensación y el uso de los mismos en vivo.

Mezcla y Posproducción

Para comenzar este proceso de mezcla debo mencionar que se hace con la intención de recrear la atmósfera de una actuación en vivo. A continuación, se presenta una representación de lo que consideré este ensamble en un espacio como un bar o un club de tamaño mediano.

Figura 12

Diagrama de Ubicación Espacial.



Es fundamental entender la importancia de cada instrumento y su papel en la interpretación global. Por esto haré una descripción minuciosa de los plugins que se usaron en el proceso, la reflexión de cada uno de ellos y cómo ayudaron a emular el ambiente de música en vivo.

Lo primero fue una estrategia de panoramización que correspondiese a esta ubicación, esto se corrobora en la siguiente figura a través de los paneos de la consola de mezcla de Pro Tools.

Figura 13*Perilla de Paneo.***Batería**

La ecualización que se aplicó a la batería fue usando el EQ3 7-BAND plugin nativo de Pro Tools, se ajustaron las frecuencias para que la batería no compitiera con otros instrumentos, pero aun así mantuviera su presencia. Se realizaron las frecuencias medias y altas ayudó a que los platillos y la caja cortaran a través de la mezcla sin ser dominantes, mientras que atenuar las frecuencias bajas pudo limpiar el sonido y evitar que la batería se sintiera más presente y energética sin perder su naturalidad emulando en el oyente la experiencia en vivo.

Figura 14*Plugin EQ3 7-BAND - Batería.*

Además, con el plugin BF -76 COMPRESOR por inserto, se aplicó compresión a la batería para controlar su dinámica y asegurar que suene consistente y enérgico en la mezcla. Esto ayudó a suavizar los picos de volumen y realzar los detalles sutiles de la interpretación, manteniendo la presencia del piano en el lado derecho de la mezcla de forma cohesiva y natural.

Figura 15

Plugin BF -76 COMPRESOR - Batería.



También se aplicó una reverberación por inserto que fue crucial para recrear la sensación de espacio y ambiente en esta mezcla de agrupación en vivo. Al aplicar el plugin D - Reverb a la batería, pude simular el sonido de un club o bar donde se estaría interpretando el bolero. Se optó por una reverberación cálida y envolvente que añadiera profundidad y cohesión al sonido de la batería, pero sin abrumar la mezcla, por tal razón, el algoritmo *Ambient* fue el que mejor cumplió tal fin.

Figura 16*Plugin D - REVERB.*

Asimismo, se adhirió el plugin D -REVERB - Room en un bus de envío que permitió destinar parte de la señal de la batería a una reverberación específica diseñada para emular el ambiente de la agrupación en el club o bar en vivo. Esto añadió una capa adicional de realismo y profundidad al sonido de la batería, haciendo que se mezclara de manera más natural con el resto de la agrupación.

Figura 17*Plugin D - REVERB.*

De forma complementaria se incorporó el SansAmp PSA-1 en un bus de envío para añadir un toque de saturación o distorsión sutil al sonido de la batería, imitando cómo los micrófonos y el equipo interactúan en una grabación en vivo. Esta ligera distorsión añadió realismo y carácter al sonido de la batería, dándole un poco más de punch y presencia en la mezcla final.

Figura 18

Plugin SansAmp PSA-1.



Bongós

Como es de saberse, los bongos son instrumentos percusivos con una amplia gama de frecuencias, para esculpir su sonido de manera precisa en la búsqueda del sonido en vivo se aplicó el EQ3 7-BAND por inserto. En primera instancia, se realizaron las frecuencias medias y altas para resaltar la textura y el brillo de los bongos. En segunda instancia, se atenuó ligeramente las frecuencias bajas para evitar que sonaran demasiado graves y opacos. Esto garantizó que fuesen audibles y definidos en la mezcla, incluso estando panoramizados hacia la izquierda.

Figura 19

Plugin EQ3 7-BAND.



Adicional a esto, se añadió un poco de reverberación por inserto con el plugin D - Reverb para simular el ambiente natural de un club o bar en vivo, en este caso el algoritmo *Ambient*. La reverberación suave y cálida ayudó a que los bongos se integraran con el resto de la mezcla, creando una sensación de espacio y cohesión. Se ajustó la cantidad de reverberación desde 0 hasta -4.9 dB buscando emular el sonido de este instrumento en un bar o club en vivo.

Figura 20

Plugin D - REVERB.



Además de lo mencionado, enviando parte de la señal de los bongos al plugin D - REVERB - Room en un bus de envío, se pudo añadir una capa adicional de reverberación específica para simular el ambiente del bar en vivo. Esta reverberación añadió profundidad y realismo al sonido de los bongos, haciendo que se mezclara de manera natural con el resto de la percusión y que tratara de sonar como los audios de referencia.

Figura 21

Plugin D - REVERB.



Por último, para agregar carácter y presencia a los bongos, se adhirió el plugin SansAmp PSA-1 en un bus de envío. Esta sutil distorsión añadió al igual que la batería, calidez y textura al sonido de los bongos, haciéndolos destacar en la mezcla sin dominarla. Se ajustó la cantidad de distorsión para que los bongos conservaran su carácter natural, pero se sintieran más reales y dinámicos en la mezcla del club o bar en vivo.

Maracas

Las maracas requirieron el EQ3 7-BAND por inserto, que refinó su sonido de manera precisa. De este modo, se dio realce a las frecuencias medias y altas las cuales resaltaron la

textura y el cuerpo característicos de las mismas. Por otro lado, se atenuó ligeramente las frecuencias bajas para evitar que sonaran demasiado pesadas y con un sonido diferente al que se está imitando en el audio de referencia. Esto garantizó que las maracas fueran audibles y definidas en la mezcla, especialmente considerando el paneo a la izquierda en el club o bar en vivo.

Figura 22

Plugin EQ3 7-BAND.



Adicional a esto, se añadió una reverberación sutil por inserto con el plugin D - Reverb para recrear el ambiente natural de un club o bar en vivo. Esta reverberación ayudó a que las maracas se mezclaran de manera natural con el resto de la agrupación, creando una sensación de espacio y cohesión. Se ajustó la cantidad de reverberación para que las maracas sonaran como si estuvieran resonando en un entorno acústico realista con el algoritmo *Ambient*.

Figura 23

Plugin D - REVERB.



Para terminar la mezcla de este instrumento, se envió parte de la señal al plugin D - REVERB - Room en un bus de envío, de modo que se pudo agregar una capa adicional de reverberación específica para simular el ambiente del club o bar en vivo. Esta reverberación adicional añadió profundidad y realismo al sonido de las maracas, haciéndolas integrarse de manera más natural con el resto de la percusión en la mezcla al ser audibles por el oyente.

Figura 24

Plugin D - REVERB.



Bajo

Dadas las condiciones de que el bajo es fundamental en una mezcla de bolero, ya que proporciona la base rítmica y armónica se utilizó como instancia el EQ3 7-BAND por inserto para esculpir su sonido de manera precisa según el planteamiento dado. Se realzaron las frecuencias bajas para darle peso y definición al bajo, asegurando que se sintiera sólido y presente en la mezcla. En segunda medida, se acentuaron las frecuencias medias para dar claridad y la articulación de las notas, permitiendo que el bajo cortara a través de la mezcla sin ser abrumador.

Figura 25

Plugin EQ3 7-BAND.



Asimismo, por inserto se añadió una reverberación sutil con el plugin D - Reverb para simular el ambiente del club o bar en vivo. Esta reverberación agregó profundidad y calidez al sonido del bajo, creando una sensación de espacio y posición en la mezcla. Se ajustó cuidadosamente la cantidad de reverberación para que el bajo se mezclara de manera natural con el resto de la agrupación, manteniendo su posición central en el bar.

Figura 26*Plugin D - REVERB.*

Para agregar carácter y presencia al bajo, se envió el plugin SansAmp PSA-1 en un bus de envío. Esta distorsión añadió calidez y textura al sonido del bajo, haciéndolo destacar en la mezcla sin dominarla. Se ajustó la cantidad de distorsión para que el bajo conservara su carácter natural, pero se sintiera más vivo y dinámico en la mezcla en vivo.

Piano

El piano es un instrumento clave en una mezcla de bolero ya que proporciona armonías ricas y melodías emotivas. La ecualización que se aplicó a dicho instrumento fue el EQ3 7-BAND que sirvió para realzar las frecuencias medias y altas dando la claridad y el brillo característico del piano. También se atenuaron ligeramente las frecuencias bajas para evitar que sonaran demasiado pesadas y sucias. Esto garantizó que el piano se destacara de manera clara y definida en la mezcla aun teniendo un delicado paneo a la derecha.

Figura 27

Plugin EQ3 7-BAND.



Adicional a esto, se añadió una reverberación espaciosa con el plugin D - Reverb - Hall para simular el ambiente de un club o bar en vivo. Esta reverberación proporcionó profundidad y atmósfera al sonido del piano, creando una sensación de espacio y grandeza. Se ajustó cuidadosamente la cantidad de reverberación para que el piano se mezclara de manera natural con el resto de la agrupación, manteniendo su posición y presencia.

Figura 28

Plugin D - REVERB.



Asimismo, enviando parte de la señal del piano al plugin D -REVERB - Room en un bus de envío, se pudo agregar una reverberación específica para simular el ambiente de un club o bar en vivo. Esta reverberación añadió realismo y profundidad al sonido del piano, haciéndolo integrarse de manera más natural con el resto de la mezcla.

Por último, para agregar carácter y presencia al piano, se adhirió el plugin SansAmp PSA-1 en un bus de envío. Esta ligera distorsión añadió calidez y textura al sonido del piano, haciéndolo destacar en la mezcla sin dominarla. Se ajustó la cantidad de distorsión empezando de 0 para que el piano conservara su carácter natural, pero se sintiera más vivo y dinámico en la mezcla para emular el sonido ya mencionado.

Guitarra

Para la mezcla de la guitarra se usó el EQ3 7-BAND por inserto de manera que se logró emular el sonido de la guitarra en vivo. Se elevaron ligeramente las frecuencias medias y altas para acentuar la articulación y el brillo de las notas. También se atenuaron suavemente las frecuencias bajas para evitar que la guitarra sonara demasiado pesada y muy cerca del oyente. Esto aseguró que la guitarra se destacara de manera clara y natural en la mezcla, a pesar de su tenue paneo a la izquierda.

Figura 29

Plugin EQ3 7-BAND.



Por otro lado, con relación a la reverberación, se optó por insertar el plugin D - Reverb – Room para crear una sensación de espacio y atmósfera alrededor de la guitarra. Esta reverberación suave y envolvente añadió calidez y profundidad al sonido de la guitarra, haciendo que se mezclara de manera natural con el resto de los instrumentos. Se ajustó la cantidad de reverberación para que la guitarra se integrara bien en el entorno sonoro, manteniendo su posición panoramizada a la izquierda.

Figura 30

Plugin D - REVERB.



Se aplicó el efecto de delay a la guitarra para agregar profundidad y textura a su sonido. Se configuró el delay con un tiempo corto y una retroalimentación moderada para crear un eco sutil que complementa la interpretación de la guitarra. Esto ayudó a crear la sensación de estar inmerso en un bar o club en vivo.

Figura 31

Plugin DELAY.



Para terminar, enviando parte de la señal de la guitarra al plugin D -REVERB - Room 1 en un bus de envío, pude agregar una reverberación específica para simular el ambiente de club o bar en vivo. Esta reverberación dio profundidad y realismo al sonido de la guitarra, haciéndola integrarse de manera más natural con el resto de la mezcla.

Voz

La voz es el punto focal de una actuación en vivo, por lo que es crucial que sonara clara y definida. Se utilizó el EQ3 7-BAND para esculpir el sonido de la voz con precisión en el entorno presentado. Como primera medida se realizaron ligeramente las frecuencias altas para destacar la claridad y su presencia. También se atenuaron suavemente las frecuencias medias y bajas para evitar que la voz sonara demasiado pesada. Esto garantizó que la voz se destacara de manera clara y natural en la mezcla, incluso con su tenue panning a la izquierda.

Figura 32

Plugin EQ3 7-BAND.



Por otro lado, se requirió aplicar el BF-76 COMPRESOR para controlar la dinámica de la voz y asegurarse de que sonara consistente y enérgicamente en la mezcla en vivo. Este compresor suavizó los picos de volumen y realzó los detalles sutiles de la interpretación vocal, asegurando que mantuviera su presencia sin ser abrumadora.

Figura 33

Plugin BF -76 COMPRESOR.



Además, se añadió una reverberación con el plugin D - Reverb – Ambient para crear una sensación de espacio y profundidad alrededor de la voz. Esta reverberación suave y envolvente agregó una atmósfera cálida y acogedora a la voz, haciendo que se mezclara de manera natural

con el resto de la actuación en vivo. Se ajustó la cantidad de reverberación para que la voz se integrara perfectamente en el entorno sonoro, manteniendo sus características.

Figura 34

Plugin D - REVERB.



Por otro lado, se agregó el efecto de delay en la voz para agregar dimensión e interés al rendimiento vocal. Se configuró con un tiempo corto y una retroalimentación moderada para crear un efecto de eco suave que resaltara la emotividad y la expresión de la voz. Esto añadió profundidad al sonido vocal y creó una atmósfera envolvente en la mezcla en vivo.

Adicional a esto, enviando parte de la señal de la voz al plugin D -REVERB – Room 1 en un bus de envío, pude agregar una reverberación específica para simular el ambiente de un club o bar en vivo. Esta reverberación dio profundidad y realismo al sonido de la voz, haciéndola integrarse de forma natural con el resto de la mezcla.

Finalmente, se aplicó el plugin de SansAmp PSA-1 en un bus de envío para agregar un toque de calidez y carácter a la voz. Esta distorsión añadió textura y presencia al sonido vocal, haciendo que se destacara aún más en la mezcla en vivo. Se ajustó la cantidad de distorsión para

que la voz conservara su claridad y expresividad, pero adquiriera un tono más vibrante, emocionante y real.

Master Fader

Se aplicó un Trim para subir la ganancia general 3 dB y el plugin Maxim un Threshold de -8.0 dB y Ceiling de -1.0 dB que usé para maximizar el volumen y la presencia de la pista de audio, lo que significa que aumenté el nivel de volumen de la señal de audio sin distorsionarla.

Figura 35

Plugin TRIM.

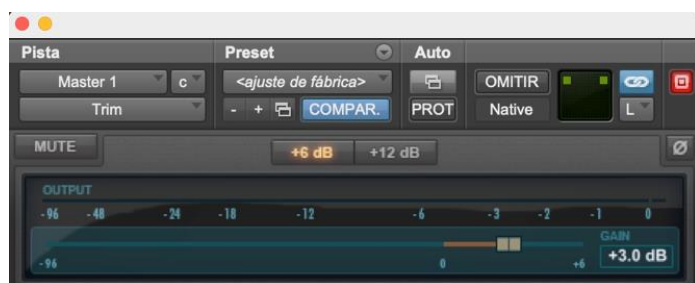


Figura 36

Plugin MAXIM.



A continuación se presenta la Tabla de Parámetros de Tiempo y Técnicas Aplicada en cuanto a la reverberación.

Tabla 1

Tabla de Parámetros de Tiempo y Técnicas Aplicadas

Instrumento	Reverberación (Inserto)	Reverberación (Envío)	Técnicas y Parámetros Aplicados	Descripción y Objetivo
Voz	Reverb Ambient, Decay: 110 ms, Mix: 30%	Room 1 Reverb, Send: -16.1dB	Inserto: Ambient Reverb con decay alto y mezcla moderada para profundidad. Envío: Room 1 Reverb con menor intensidad para añadir brillo sin sobrecargar.	Crear una presencia cálida y envolvente, simular una actuación en vivo en un bar.
Guitarra Acústica	Room 1 Reverb, Decay: 1.0 s, Mix: 26%	Room 1 Reverb, Send: -12dB	Inserto: Room reverb para añadir un efecto natural y cercano. Envío: Room 1 Reverb para añadir textura y resonancia.	Aportar realismo y dimensionalidad, ubicando la guitarra en un espacio físico concreto.

Instrumento	Reverberación (Inserto)	Reverberación (Envío)	Técnicas y Parámetros Aplicados	Descripción y Objetivo
Bajo	Room 1 Reverb, Decay: 1.0s, Mix: 33%	No aplica	Inserto: Room reverb con menor intensidad para no enmascarar las frecuencias graves.	Proporcionar cohesión sin perder la claridad y punch del bajo.
Batería	Ambient Reverb, Decay: 110 ms, Mix: 30%	Room 2 Reverb, Send: -8dB	Inserto: Ambient Reverb para añadir espacialidad. Envío: Room 2 Reverb para crear un ambiente más amplio y cohesivo	Añadir profundidad y cohesión, simulando la resonancia del espacio en vivo.
Teclado	Hall Reverb, Decay: 4.5 s, Mix: 25%	Room 1 Reverb, Send: -10dB	Inserto: Hall reverb para un ambiente amplio y envolvente. Envío: Room 1 Reverb para añadir un efecto de espacio medio.	Crear una atmósfera rica y envolvente, ubicando el teclado en el espacio sonoro.

Instrumento	Reverberación (Inserto)	Reverberación (Envío)	Técnicas y Parámetros Aplicados	Descripción y Objetivo
Maracas	Ambient Reverb, Decay: 110 ms, Mix: 38%	Room 1 Reverb, Send: -20dB	Inserto: Ambient Reverb para un efecto natural y cercano. Envío: Room 1 Reverb para añadir una sutil textura.	Añadir presencia sin saturar la mezcla, ubicando las maracas en un espacio realista.
Bongos	Ambient Reverb, Decay: 110 ms, Mix: 33%	Room 1 Reverb, Send: -5dB	Inserto: Ambient Reverb para un sonido natural y resonante. Envío: Room 1 Reverb para añadir calidez y profundidad.	Proporcionar un sonido natural y envolvente, emulando la resonancia de un espacio en vivo.

Conclusiones

Como productor profesional, esta experiencia de emular el sonido en vivo a través de la mezcla ha sido una oportunidad para explorar y perfeccionar diversas técnicas y herramientas. A nivel técnico, se lograron importantes aciertos en la mezcla. En primer lugar, la habilidad para manipular la perilla mix en la reverberación fue fundamental para lograr una configuración adecuada que añadiera profundidad y ambiente al sonido, de manera específica y diferente en cada uno de los instrumentos, y no como una reverberación general y total a toda la mezcla. La ecualización también desempeñó un papel crucial permitiendo realzar ciertas frecuencias y eliminar resonancias no deseadas para obtener un sonido más claro y definido, pero también persiguiendo su ubicación espacial para emular la experiencia de sonido en vivo.

La estrategia de paneos fue otro aspecto destacado, utilizando la panoramización para posicionar cada elemento sonoro en el espacio imaginario de manera coherente y envolvente. El uso del delay se aplicó con precisión para crear efectos de profundidad y separación entre los distintos elementos, añadiendo textura y dinamismo a la mezcla.

Sin embargo, aún existen retos y desafíos para futuras producciones. Por ejemplo, se puede seguir explorando y experimentando con diferentes configuraciones y parámetros de las técnicas mencionadas, buscando alcanzar un mayor nivel de refinamiento y creatividad en la mezcla.

Para los productores que deseen realizar este mismo ejercicio, se recomienda dedicar tiempo a estudiar y practicar cada técnica de manera individual, comprendiendo su funcionamiento y cómo interactúan entre sí. Además, es importante experimentar con diferentes combinaciones y ajustes, manteniendo siempre un enfoque creativo y abierto a nuevas ideas.

Como conclusión final, la emulación del sonido en vivo a través de la mezcla es un proceso desafiante pero gratificante que requiere habilidad técnica, creatividad y dedicación. Con práctica y perseverancia, los productores pueden alcanzar resultados impactantes y llevar sus producciones a un nivel más avanzado.

Referencias

- Bregman, A. (1994). *Auditory scene analysis: The perceptual organization of sound*. Bradford Books.
- Chion, M. (1990). *La audiovisión. Introducción a un análisis conjunto de la imagen y el sonido*. Paidós.
- Cox, T., & D'Antonio, P. (2009). *Aocustic Absorbers and diffusers: Theory, design and application* (2 ed.). Spon Press.
- Fernández, A. (2019). El bolero y su influencia en la música latina. *Revista de música latinoamericana*, 25 (2), 45-62.
- Fernández, A. (2019). El bolero y su influencia en la música latinoamericana. *Revista de Música Latinoamericana*, 25 (2), 45-62.
- García, R. (2021). Innovación en la creación de boleros: un análisis de las tendencias contemporáneas. *Revista de Estudios Musicales*, 10 (1), 81-104.
- Gibson, D. (1997). *The art of mixing*. Michigan, Estados Unidos: Editor.
- Gibson, D. (1997). *The Art of Mixing*. Michigan, Estados Unidos: assistant.
- Gómez, M. (2023). Revitalización del bolero: un enfoque contemporáneo. *Revista de Música Latinoamericana*, 15 (3), 45-62.
- Hoffman, A., y Dams, E. (1994). *Auditory scene analysis: The perceptual organization of sound*. (B. Books, Ed.)
- Hoffman, A., y Dams, E. (2020). *Técnicas de Mezcla en el Estudio de Grabación*. Albatros.
- Huber, D. M. (2017). *Modern Recording Techniques*. Routledge.
- Kendall, G. S. (1994). Vertical Sound Localization. *Journal of the Audio Engineering Society*, 42 (6), 449-456.

- McAdams, S. (2013). *Musical timbre perception*. D. Deutsch. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-0-12-381460-9.00002-X>
- Morales, J. (2018). *Historia del bolero: desde sus orígenes hasta la actualidad*. Universitaria.
- Pérez, L. (2020). *El bolero como patrimonio cultural inmaterial: perspectivas desde América Latina*. Instituto de Patrimonio Cultural.
- Rumsey, F. (2008). "Spatial Audio." *Sound and Recording: An Introduction*. Focal Press.
- Schroeder, M. (1991). *Spatial sound*. In B. Atal, & J. Blauert (Eds). *Acoustics, psychoacoustics, and Technology: Selected Writings*. Springer.
- Smith, J., y Jhonson, M. (2018). *Producción musical en el siglo XXI: herramientas y técnicas avanzadas*. Sonido Brillante.
- Vorländer, M. (2008). *Auralization: Fundamentals of acoustics, modelling, simulation, algorithms, and acoustic virtual reality*. Springer.

Apéndices

Apéndice 1 – Lead Sheet Tu Virtud

TU VIRTUD
Bolero

Jaime Agustín Valencia Vega

$\text{♩} = 55$

Bm F#m Bm F#m

Voz

Guitarra acústica

VIIm IIIIm VIIm IIIIm

4 G Em A7 D A

Voz

Guit.

IV IIIm V7 I V

8 Bm G Em G Em A7 D

Voz

Guit.

VIIm IV IIIm IV IIIm V7 I

12 F#7 Bm F#m Bm F#m G Em A7

Voz

Guit.

V7/VIIm VIIm IIIIm VIIm IIIIm IV IIIm V7

16 Bm F#m Bm F#m G Em A7

Voz

Guit.

VIIm IIIIm VIIm IIIIm IV IIIm V7

20 G A F#m Bm G

Voz

Guit.

IV V IIIIm VIIm IV

*sien-to-hoy-tu-fiel tu-humil-dad ma-dre
pre-sen-cia y-trans-pa-ren-cia*

del-a-mor es-cudo-y-for-ta-le-za has-lle-na-do-mi-esen-cia a-co-bi-jo-de-tu-ser

que-gran-dees-tu-vir-tud mas-be-llaentre-las-be-llas de-se-oen-hu-mil-dad se-quir-tus-hue-llas

he-oi-dos-su-su-rros del-agu-aen-tre-las-flo-res que-can-tan-tus-a-mo

2

23 A A7 D Bm F#m Bm F#m

Vo. *res en-via-dos del-se-ñor*

Guit. V V7 I VIIm IIIIm VIIm IIIIm

27 G Em A A7

Vo.

Guit. IV IIIm V V7

Apéndice 2 - Lead Sheet Sigues Siendo Todo

SIGUES SIENDO TODO

Bolero

Jaime Agustín Valencia Vega

♩ = 105

Guitarra Puntera

Voz

4

F#m D E C#m

Vo.

8

F#m D E A

Vo.

12

A A E F#m

Vo.

Tu e res la me jor me lo dí a

16

F#m D E A

Vo.

Tú e res mi me jor can ción

20

A D E C#m

Vo.

Tú e res cuanto ten go Tú e res cuanto soy

2

1. Esta barra de rep.
solo para despues de
ir al Signo

24

F#m D tr tr E E7

Vo. te abraza re-en el vien to de se da-es jar dín

28

D.S. A A A A

Vo.

32

A F#m B7 C#

Vo.

Apéndice 3 - Lead Sheet Mujer

Mujer

Bolero

Jaime Agustín Valencia Vega

Guitarra acústica

Voz

Bm F#m G

VIm IIIIm IV

Guit.

Voz.

A D G A D A

V I IV V I V

E-res-can-dil-quea-lum-bra-mi-ca-mi
Tor-be-lli-no-dea-mor - y-fiel-des-ve

Guit.

Voz.

Bm G A D G

VIm IV V I IV

no
lo com-pas-que-mar-ca-siem-pre-mi-des-ti - no Co-mien-zoy-fin-en-tien

Guit.

Voz.

A D G A Bm F#m

V I IV V I IIIIm

cu-en-tro-con-sue-lo Ma-dre-eres-luz-en-to-do-mi-sen-de-ro
En-tu-re-ga-zo-sua-veha-llé-con-sue-lo

Guit.

Voz.

G A D G A

IV V I IV V

E-res-la-es-tre-lla-más-lin-da-del-cie-lo En-tu-mi-ra-da-mi-me-jor-an-he

2

31 D.C. al Coda D Bm F#m G

Guit.

Vo.
lo

37 A D G A D A

Guit.

Vo.
No-sé-sie-res-pre-sen - te - o - pa-sa
Aun-queausen-tee-res-e-ter-no- le- ga

43 Bm G A D G

Guit.

Vo.
do
Pues-tuesen-cia-en-mi-ser-la-has-mar-ca - do
Le-ta-ní-a-de - a

49 A A7 D G A D

Guit.

Vo.
mor
pa-ra - ti - he - can - ta - do

Apéndice 4 - URL Portal Tres voces del bolero. Una exploración desde la mezcla discográfica hacia la experiencia del sonido en vivo.

A continuación presento el URL donde pueden encontrar el proceso realizado con los tres boleros mencionados desde la grabación, hasta el proceso de mezcla.

<https://jaimeagustinvalenc.wixsite.com/proyecto-de-grado>

Figura 37

Página Wix.

