

**Producción musical basada en los géneros de Salsa, Chachachá y Bolero, mediante la exploración sobre diferentes técnicas de grabación y microfoneo para instrumentos de percusión latina: (Timbal, Conga y Bongo)**

Oscar Alexander Mazabel Díaz

Asesor Efraín Zarate

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD  
Escuela de Ciencias Sociales., Artes y Humanidades ECSAH  
Programa de Música

2023

### **Dedicatoria**

Este trabajo está dedicado principalmente a Dios, en seguida a todas las personas que han sido partícipes de este proceso y que han hecho parte del desarrollo que se realizó en la institución asignada para diligenciar el proyecto; se espera que la información presentada en este archivo sea de amplia utilidad para quienes accedan al mismo.

## Resumen

El presente trabajo, está basado en la exploración y aplicación de diferentes procesos de captura, el contraste de micrófonos y técnicas de grabación de percusiones latinas (Timbal, Conga y Bongo) sobre tres temas covers, en los géneros musicales de Salsa, Chachachá y Bolero. Se analizan y exponen ciertos elementos que componen el proceso de grabación de estos instrumentos de percusión en conjunto con el piano, el bajo, los vientos y las voces.

Este proyecto de investigación se desarrolla en diversas fases, para iniciar en la fase de preproducción se evidencian las maquetas de tres canciones: Ana Milé, Calculadora y Piel Canela, con una sistematización escrita, gráfica y sonora de la práctica de microfoneo y mezcla de la instrumentación a grabar. En las fases de producción y postproducción, se refleja el proceso de experimentación en las técnicas de captura, la limpieza de las pistas, la edición, procesos de ecualización, mezcla, masterización y la ubicación en el campo estereofónico.

En conclusión, este proyecto busca contrastar, sistematizar y grabar procesos de captura y mezcla favorables en los instrumentos de percusión latina (Conga, Bongo y Timbales) redactando un documento escrito que sirva de apoyo a la toma de decisiones en proyectos futuros que trabajen este formato instrumental.

***Palabras Clave:*** producción musical, percusión latina, técnicas de microfoneo, mezcla.

## **Abstract**

The present work is based on the exploration and application of different capture processes, the contrast of microphones, and recording techniques for Latin percussion instruments (Timbale, Conga, and Bongo) on three cover songs in the musical genres of Salsa, Cha-cha-cha, and Bolero. Certain elements that compose the recording process of these percussion instruments, along with the piano, bass, winds, and vocals, are analyzed and presented.

This research project unfolds in various phases. To commence the preproduction phase, demos of three songs—Ana Milé, Calculadora, and Piel Canela, are evident, with a written, graphic, and sonic systematization of the microphone practices and mixing of the instrumentation to be recorded. In the production and postproduction phases, the experimentation process in capture techniques, track cleaning, editing, equalization processes, mixing, mastering, and stereo field placement is reflected.

In conclusion, this project aims to contrast, systematize, and record favorable capture and mixing processes for Latin percussion instruments (Conga, Bongo, and Timbales) by drafting a written document that serves as a guide for decision-making in future projects working with this instrumental format.

***Keywords:*** music production, Latin percussion, microphone techniques, mixing.

## Tabla de Contenido

<b>Introducción .....</b>	<b>10</b>
<b>Justificación .....</b>	<b>12</b>
<b>Objetivos .....</b>	<b>14</b>
<b>Objetivo general.....</b>	<b>14</b>
<b>Objetivos específicos .....</b>	<b>14</b>
<b>Planteamiento temático .....</b>	<b>15</b>
<b>Conceptos de la Producción Musical.....</b>	<b>16</b>
<b>Adecuación Acústica General para Grabaciones Caseras .....</b>	<b>17</b>
<i>Absorción .....</i>	<i>17</i>
<i>Efecto de Proximidad .....</i>	<i>21</i>
<b>Técnicas de Ubicación y Selección de Micrófonos.....</b>	<b>22</b>
<b>El grupo Niche como referente .....</b>	<b>23</b>
<i>Características generales de la Música del Grupo Niche.....</i>	<i>25</i>
<b>Desarrollo Metodológico y Creación de Obra.....</b>	<b>27</b>
<b>Fase 1.....</b>	<b>28</b>
<i>1.1 Preproducción .....</i>	<i>28</i>
<i>1.2 Delegación de Funciones.....</i>	<i>28</i>
<i>1.3 Descripción de las canciones .....</i>	<i>29</i>
<b>Fase 2.....</b>	<b>32</b>
<i>2.1 Producción .....</i>	<i>32</i>
<i>2.3 Técnicas de Micrófonos y Grabación .....</i>	<i>35</i>

<b>Fase 3.....</b>	<b>52</b>
<b><i>3.1 Posproducción y Mezcla .....</i></b>	<b>52</b>
<b>3.1.1 Nivelación y Subgrupos de Mezcla.....</b>	<b>53</b>
<b>3.1.2 Percusión.....</b>	<b>53</b>
<b>3.1.3 Bajo.....</b>	<b>55</b>
<b>3.1.4 Vientos y Violines.....</b>	<b>55</b>
<b>3.1.5 Voces.....</b>	<b>55</b>
<b>Referencias Bibliográficas .....</b>	<b>61</b>

## Lista de Tablas

<b>Tabla 1 Delegación de funciones.....</b>	<b>29</b>
<b>Tabla 2 Músicos invitados .....</b>	<b>29</b>
<b>Tabla 3 Canción Ana Milé .....</b>	<b>30</b>
<b>Tabla 4 Canción Piel Canela.....</b>	<b>31</b>
<b>Tabla 5 Canción Calculadora .....</b>	<b>32</b>
<b>Tabla 6 Rider Técnico del Home Studio.....</b>	<b>34</b>

## Lista de Figuras

<b>Figura 1 Material de Absorción Acústica para el Home Studio.....</b>	<b>34</b>
<b>Figura 2 Posición A. Micrófonos Timbales.....</b>	<b>37</b>
<b>Figura 3 Posición A Micrófono Cencerros y Jam Block .....</b>	<b>38</b>
<b>Figura 4 Posición A. Micrófono overheads.....</b>	<b>39</b>
<b>Figura 5 Posición B. Micrófono Shure PG57 timbal Low.....</b>	<b>40</b>
<b>Figura 6 Posición B Micrófono MB-T timbal High .....</b>	<b>41</b>
<b>Figura 7 Posición B. Micrófono MXL 990 Cencerros y Jam block.....</b>	<b>42</b>
<b>Figura 8 Posición A ubicación micrófono MB-T Conga .....</b>	<b>44</b>
<b>Figura 9 Posición A. Ubicación micrófono PG57 Tumbadora .....</b>	<b>45</b>
<b>Figura 10 Posición B. Ubicación micrófonos en la conga y tumbadora.....</b>	<b>46</b>
<b>Figura 11 Ubicación micrófonos en el Bongo .....</b>	<b>47</b>
<b>Figura 12 Ubicación micrófonos Shure PG57 Campana de Mano .....</b>	<b>48</b>
<b>Figura 13 Ubicación Micrófono MXL 990. Campana de Mano .....</b>	<b>49</b>
<b>Figura 14 Ubicación Micrófono MXL 990. Güiro de madera .....</b>	<b>50</b>
<b>Figura 15 Grabación Bajo eléctrico .....</b>	<b>51</b>
<b>Figura 16 Grabación de Piano.....</b>	<b>52</b>
<b>Figura 17 Ecualizador tipo Pultec para percusiones.....</b>	<b>54</b>
<b>Figura 18 Procesamiento de tiempo de voces.....</b>	<b>57</b>

## Lista de Apéndices

<b>Apéndice A Canción Ana Milé.....</b>	<b>63</b>
<b>Apéndice B Canción Calculadora.....</b>	<b>63</b>
<b>Apéndice C Canción Piel Canela.....</b>	<b>63</b>
<b>Apéndice D Página Wix con información del trabajo de grado.....</b>	<b>63</b>

## Introducción

En el extenso panorama de la música, la percusión latina resuena como una manifestación artística que evoca pasión, ritmo y tradición arraigada. Los patrones rítmicos y la riqueza tonal de los instrumentos de percusión latina han enriquecido la música global de manera significativa. En este contexto, la presente tesis se sumerge en el emocionante mundo de la experimentación sobre técnicas de grabación aplicadas a la percusión latina.

A lo largo de estas páginas, se examinan las distintas facetas de la percusión latina y cómo la experimentación en técnicas de captura puede potenciar su expresión sonora. La salsa, el chachachá y el bolero son los ritmos escogidos en el presente trabajo, entendiendo que cada género posee su propia identidad y desafíos acústicos. Esta indagación propone dar a conocer cómo las técnicas de grabación pueden adaptarse de manera óptima a cada instrumento y estilo, preservando la esencia cultural y emocional que los caracteriza.

En este contexto, las técnicas de grabación han experimentado una revolución en la última década, redefiniendo la forma en que los artistas y productores capturan y presentan los sonidos. Esta transformación puede atribuirse a los avances en la tecnología digital, las innovaciones de software y los cambios en las metodologías de grabación. Pese a estos avances, el enfoque en la percusión latina ha sido limitado en comparación con otros géneros musicales. Este proyecto busca llenar ese vacío, explorando cómo técnicas de grabación poco comunes pueden resaltar la complejidad y autenticidad de la percusión latina.

Este proyecto lleva a cabo la elaboración de tres covers musicales, realizando todo el proceso de producción musical, creando un producto sonoro que va desde la preproducción, la

producción hasta la postproducción, experimentando diferentes técnicas de microfoneo en los Timbales, Congas y Bongos. Con relación a esto, este trabajo pretende generar un escrito que refleje conclusiones sobre la experimentación de microfoneo, el cual contribuya en un futuro a que proyectos de grabación trabajen con estos géneros musicales entregando aportes significativos que colaboren para la toma de decisiones finales en diversas producciones.

En el siguiente documento se registran objetivos, marco teórico y referencial, metodología de investigación, procedimientos obtenidos y conclusiones en torno al producto sonoro final.

## **Justificación**

En el dinámico campo de la producción musical, donde la música evoluciona constantemente, combinar habilidades técnicas y creativas es esencial para lograr resultados sobresalientes. En este contexto, el presente proyecto titulado "Producción musical basada en los géneros Salsa, Chachachá y Bolero a través de la exploración de Diferentes Técnicas de Grabación y Microfonía en Instrumentos de Percusión Latina: Timbales, Congas y Bongos" pretende abordar un aspecto particularmente significativo de la música latina: la percusión. En los siguientes párrafos se justifica la importancia de esta investigación, así como los objetivos, métodos, y se describen las contribuciones previstas.

La percusión latina, con sus ritmos distintivos y su rica tradición cultural, ha desempeñado un papel crucial en la música popular y folklórica. Los géneros tropicales son ejemplos emblemáticos de la música latina que se han ganado un lugar en el corazón de las audiencias globales. Sin embargo, a pesar de su importancia, la literatura en torno a las técnicas de grabación y micrófono específicos para los instrumentos de percusión latina, como el Timbal, Conga y Bongo, es limitada. Esta brecha en el conocimiento brinda la oportunidad de explorar y desarrollar enfoques innovadores que puedan realizar la autenticidad y la calidad sonora de estos géneros.

El objetivo principal de este proyecto es, por lo tanto, profundizar en el conocimiento al explorar y analizar diferentes técnicas de grabación y microfoneo aplicadas a los instrumentos de percusión latina mencionados. Al hacerlo, se pretende no solo mejorar la calidad de la producción musical en estos géneros, sino también enriquecer la comprensión general de las

prácticas de grabación y producción específicas de la música latina. Al establecer una base sólida de técnicas efectivas, se proporcionará a productores, ingenieros de sonido y músicos una guía práctica que contribuirá a elevar el estándar de producción musical en estos géneros icónicos.

Para alcanzar estos objetivos, se lleva a cabo un enfoque metodológico integral. Esto incluye experimentación práctica con técnicas de microfoneo y grabación, y comparativas y análisis detallados de los resultados obtenidos. Además, se exploran las fases de preproducción, producción y postproducción para entender cómo las decisiones tomadas en cada etapa afectan el producto final. La sistematización de estas técnicas y procesos en un documento escrito permitirá a otros profesionales de la producción musical acceder y aplicar este conocimiento de manera efectiva.

En última instancia, este proyecto de grado busca contribuir a la mejora continua de la producción musical en los géneros de Salsa, Chachachá y Bolero al brindar una comprensión más profunda y específica de las técnicas de grabación y microfoneo en instrumentos de percusión latina. Además de su aplicabilidad práctica, esta investigación aspira enriquecer el campo de la producción musical aportando conclusiones que establezcan un nuevo estándar de calidad para la representación sonora de estos géneros tan apreciados. En consecuencia, se espera que este proyecto sea un recurso valioso tanto para profesionales de la industria musical como para estudiantes y docentes de la Unad interesados en la producción y grabación de la música latina.

## Objetivos

### Objetivo general

Experimentar y aplicar diferentes técnicas y ubicaciones de micrófonos en timbales, congas y bongos. Con el fin de encontrar resultados que permitan un mejor trabajo de mezcla y masterización sobre una producción musical en tres canciones de Salsa, Bolero y Chachachá.

### Objetivos específicos

Indagar sobre las diferentes técnicas que utilizan productores y estudios de grabación orientados en la sonoridad de Salsa, Bolero y Chachachá.

Analizar y comparar las características tímbricas y la presencia tonal resultantes de la aplicación de distintas técnicas de grabación en los instrumentos de percusión latina con el propósito de determinar las ubicaciones de micrófono más adecuadas para resaltar la autenticidad y riqueza sonora característica de estos géneros.

Implementar procesos de adecuación a un espacio no controlado acústicamente, en el que permita experimentar y desarrollar técnicas de micrófonos y captura del sonido.

Elaborar maquetas y el *máster* final de las canciones: Ana Milé, Calculadora y Piel Canela.

### **Planteamiento temático**

En el amplio mundo de la música, la percusión ha sido desde siempre una fuente inagotable de ritmo y emoción. Entre los instrumentos más emblemáticos están los timbales, congas y bongos, fundamentales en varios géneros musicales. Pero, pese a su importancia, hay una notable escasez de bibliografía entre las técnicas específicas de grabación de estos instrumentos. Este proyecto de indagación pretende aportar elementos acerca de diversas metodologías de grabación aplicadas a los timbales, congas y bongos.

Por lo tanto, este trabajo se enmarca en el eje temático de Percepción y Psicoacústica de la línea de producción musical, enfocándose en revisar las técnicas de microfoneo más adecuadas para los timbales, congas y bongos. Esto incluye la selección cuidadosa de tipos de micrófonos, su ubicación estratégica y la consideración de factores ambientales que puedan influir en la calidad del sonido capturado.

De igual forma, se examinan las tendencias actuales en producción musical relacionada con percusión latina, incluyendo el uso de tecnologías emergentes y enfoques innovadores para grabar y manipular el sonido. Además, se espera proporcionar una visión actualizada del estado del arte en el campo de la grabación, sirviendo como referencia para aquellos interesados en estar al tanto de las últimas tendencias y técnicas.

Teniendo en cuenta lo anterior se puede establecer la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son las técnicas de microfoneo y los procesos más idóneos para grabar y mezclar instrumentos de percusión latina como Timbal, Conga y Bongos en una producción musical de 3 canciones en los géneros de Salsa, Bolero y Chachachá?

## **Marco teórico**

En las siguientes páginas se abordan los temas que son esenciales para la producción y elaboración de este proyecto, dando un enfoque especial a las técnicas de grabación en los instrumentos percutivos latinos, dentro del formato seleccionado de timbal, conga, bongos, campana de mano güiro de madera, bajo eléctrico, piano, violines, vientos y voces, y así poner en práctica las metodologías y recomendaciones de diversos autores como Bartlett (2005) y San Martín (2017) como referentes principales para el proceso de producción musical.

### **Conceptos de la Producción Musical**

Podemos empezar a entender el proceso de producción musical enfocándose desde una de las áreas más conocidas en este campo como: la grabación en el estudio. Sin embargo, desde esta perspectiva, generalmente se pueden involucrar cuatro etapas: la preproducción como preparación al desarrollo, la producción que es grabación y la postproducción que es la mezcla. La preproducción hace referencia a la etapa donde se realizan todos los preparativos y planeación previa a una grabación. Por ejemplo: el arreglo del tema musical, inventario de equipos, el formato instrumental, las sesiones de ensayos de los músicos, el cronograma de grabación y manejo del tiempo y logística del proceso. La grabación se representa al capturar el sonido de los diferentes instrumentos musicales, considerando para cada uno las técnicas apropiadas de microfoneo y la elección del micrófono. dependiendo del género musical o de la cualidad o característica sonora del proyecto. La mezcla, que es el proceso en el cual se realiza la edición de las pistas de audio de cada instrumento, usando diferentes herramientas y procesadores de señal; actualmente existen, de manipulación física o tangible, Análogos, como también de

manipulación digital para su uso en la computadora, digitales, para buscar o encontrar el balance sonoro entre el volumen y las cualidades de las diferentes pistas de audio. El proceso finaliza con la masterización, que es la etapa en la cual se exportan todos los audios a una sola pista a la cual se le dan características comerciales basadas en los estándares de la industria, para después prepararlo y exportarlo en el formato elegido o adecuado para su distribución (Aguirre, 2021, párr. 4-18).

Para comprender un poco más sobre el proceso de grabación, teniendo en cuenta la percepción psicoacústica, como eje temático de este documento, es de manera vital tener un referente sobre la adecuación acústica del espacio donde se registran y graban los instrumentos, enfocado principalmente en las características de absorción que debe poseer cada espacio según el instrumento y la técnica de micrófonos con la que se realiza.

## **Adecuación Acústica General para Grabaciones Caseras**

### ***Absorción***

Dentro del proceso de tratamiento acústico, en espacios no adecuados, se deben realizar una serie de pasos o procesos para su transformación, entre ellos, el análisis acústico de la habitación o espacio. qué tan grande es?, ¿qué cualidades tiene?, cuántas ventanas o puertas tiene, si entran filtraciones o ruidos externos y por dónde ingresan. Se trata de desarrollar un plan para la colocación de materiales absorbentes, para evitar que ruidos no deseados y efectos de reverberación se filtren en la grabación.

El acondicionamiento no consiste en colocar paneles absorbentes en las paredes y ya

consiste en ubicar estratégicamente elementos de absorción acústica, que se pueden trabajar con materiales sencillos y prácticos como: tapetes, cortinas y uno que otro panel en un lugar específico.

Según Ecoacustika (2022) para controlar el tiempo de reverberación a baja frecuencia se hace necesario adecuar materiales selectivos, resonadores o comúnmente conocidas como trampas de bajo, sobre las paredes del recinto. Estos elementos presentan una curva de absorción máxima a una frecuencia específica que dependen de las características físicas y geométricas del mismo para evitar reverberaciones, ecos entre otros (párr. 1-2).

Dentro de los comportamientos físicos y acústicos más comunes para el tratamiento del sonido en un Home Studio, se encuentran los siguientes: difracción, refracción y reflexión. La *Difracción* es un fenómeno que afecta a la propagación del sonido. Se habla de difracción cuando el sonido se dispersa como consecuencia del encuentro con obstáculos que no son transparentes. La *Refracción*, por otro lado, es el fenómeno que afecta a la propagación del sonido, y que consiste en la desviación que sufren las ondas en la dirección de su propagación, cuando el sonido pasa de un medio a otro distinto. Finalmente, la *Reflexión*, que es un fenómeno cuando una onda se refleja, rebota al medio del cual proviene, cuando topa con un obstáculo que no puede traspasar ni rodear. El tamaño del obstáculo y la longitud de onda determinan si una onda rodea el obstáculo o se refleja en la dirección de la que provenía (Ecoacustika, 2022, párr. 1-4). Lo anterior es importante para este proyecto ya que la grabación de los instrumentos de percusión latina se realizó en un espacio controlado en *home studio*.

## *Micrófonos*

Con un espacio acústico adecuado sonoramente, se puede capturar el sonido con un mejor control de las reflexiones y los otros fenómenos acústicos mencionados. Por eso, es importante establecer qué métodos o técnicas de grabación se emplearán en el proceso, igual que la elección del micrófono y si sus cualidades cumplen con las características sonoras de los instrumentos musicales a los que se realizará la captura.

Según Bartlett (1995), la elección del micrófono es el punto de partida para lograr el sonido buscado. No hay una única técnica para cada caso, aunque sí muchos referentes, pero también es importante la experiencia y creatividad de quien realice la toma y conocer el espectro y rangos de la altura tonal de un instrumento; el rango del micrófono y el efecto de proximidad de este determinan la coloración según su posicionamiento y también como espectro rango y altura (pp. 9-10).

Hay diferentes tipos de micrófonos entre ellos los dinámicos, condensador, cinta y de bobina móvil. Según cita Palomo: “Con un micrófono transformamos las variaciones de presión de una señal de audio en variaciones análogas de tensión eléctrica” (1995, p 28). Esto significa que los micrófonos son transductores de sonido. La transducción es el proceso por el cual se transforman ondas mecánicas en ondas electromagnéticas.

Freire (2013) habla de micrófonos dinámicos y de condensador. Los dinámicos tienen un diafragma similar al tímpano del oído humano pegado a una bobina que hace que al emitir sonido vibre, estos micrófonos son muy resistentes, brindan un sonido cálido y, sobre todo, son buenos para tomas cercanas. Los micrófonos de condensador son más robustos y trabajan con el

principio de capacitancia, que es la capacidad de almacenar energía, así que un capacitor con dos placas paralelas una móvil, que vibran valiéndose de un interruptor de 48 volt (p. 28).

Acudiendo nuevamente a Bartlett (1995) el micrófono de cinta es otro de los tipos, pero, en este caso, el transductor es una banda o cinta metálica. Las ondas sonoras hacen vibrar la cinta provocando que esta genere electricidad. Un micrófono de cinta impresa tiene un diafragma estrecho de plástico con una cinta implantada. Un micrófono de cinta tiene una respuesta más suave y se ha venido usando en configuraciones Blumlein, bidireccionales cruzados, mientras los de cinta impresa se utilizan corrientemente en una configuración de dos micrófonos estéreo (pp. 6-7).

Además de los tipos a partir de la transducción, los micrófonos también difieren en la forma en que responde a los sonidos dependiendo de la dirección de estos. Algunos responden de la misma forma a sonidos procedentes de cualquier dirección mientras que otros tienen niveles de salida diferentes para fuentes situadas en distintos lugares alrededor del eje. Esto quiere decir que cada micrófono tiene diagramas polares diferentes según su característica y construcción. Los tres diagramas polares son: *omnidireccional*, *unidireccional* y el *bidireccional*. Un micrófono *unidireccional* es más sensible al sonido que proviene de frente y discriminando los que vienen de manera lateral. Un micrófono *bidireccional* es más sensible a los sonidos que vienen de dos direcciones diferentes, por delante y por detrás, y rechaza los sonidos que vienen de los costados. Los unidireccionales se pueden clasificar en: Cardiodes, Supercardioides e Hipercardioides. El *Omnidireccional* es el que capta el sonido en todas las direcciones. No influye la posición del micrófono en la captación (Bartlett, 1995, pp. 3-7).

Ya después de tener en cuenta las características que poseen los diferentes micrófonos y qué posibilidad brindan cada uno de ellos en la captura, se debe abordar un tema importante como lo es el efecto de proximidad, ya que este influye también desde la posición alterando la coloración de la captura del sonido.

### ***Efecto de Proximidad***

El efecto de proximidad se basa en la exageración de los sonidos de frecuencias bajas según la distancia del micrófono y la fuente. Este efecto se produce en los micrófonos direccionales cuando la posición de este está muy cerca de la fuente sonora. Este efecto de proximidad influye directamente en la respuesta en la frecuencia de un micrófono direccional. Si se mira desde otra perspectiva, a partir de una distancia o posicionamiento de algunos centímetros de la fuente sonora, se puede observar cómo aumentan los graves a medida que se acerca más el micrófono a la fuente. Este efecto puede jugar a favor o en contra dependiendo de cómo se utilice. Por ejemplo, un cantante puede obtener un sonido más profundo cantando muy cerca del micrófono, mientras que cambiar su posición determina un sonido más brillante o fuerte mientras se aleja un poco del micrófono. Este uso técnico, empleando el efecto de proximidad, necesita un poco de práctica para que sea efectivo. Por otro lado, si se canta al mismo nivel, pero moviendo el micrófono hacia adelante y atrás, producirá problemas con balance tonal, además de alteraciones en el nivel general del micrófono (Audio-Technica, 2017, párr. 1-4). Si se desea eliminar el efecto de proximidad, se puede conseguir reemplazando el micrófono direccional por uno omnidireccional.

La decisión de utilizar un micro direccional u omnidireccional depende del contexto en el

que será utilizado, ya sea una grabación o sonido en vivo, ya que se verán en juego las condiciones que van a depender de la acústica, la distancia de captación y el tipo de sonido que deseamos conseguir. Los micrófonos direccionales pueden eliminar ruidos no deseados, reducen los efectos de la reverberación y permiten aumentar la ganancia antes de que se produzca realimentación acústica. Sin embargo, en entornos acústicos favorables, los micrófonos omnidireccionales pueden preservar el “sonido característico” del lugar en el que se está realizando la grabación, pues presentan una respuesta muy plana y están exentos del efecto de proximidad si es lo que se desea (Audio-Technica, 2017, párr. 1-4).

Partiendo desde la captura de sonido el efecto de proximidad se puede producir, tanto para ubicar micrófonos cercanos ya sea en las voces, amplificadores, vientos, pero también influyen en las técnicas estéreo, de las que se habla a continuación, y en donde el efecto de proximidad es fundamental para obtener los resultados en frecuencias de las grabaciones.

### **Técnicas de Ubicación y Selección de Micrófonos**

Al emplear las técnicas estéreo para la grabación del timbal, es importante establecer qué cualidad en el sonido brinda cada una de ellas y la distancia del micrófono a la fuente. Es por esto que el campo estéreo es algo que se debe tener presente, ya que la posición de los micrófonos y su configuración alterarán la presencia y localización en la percepción.

Según San Martín (2017b), para lograr una buena imagen estéreo que brinde una buena profundidad y una correcta localización de la fuente, muchas veces depende de una acertada selección de micrófonos y el posicionamiento de estos (pp. 2).

Según Bartlett (1995) existen tres técnicas de microfoneo estéreo que se usan comúnmente: las pares coincidentes, las pares espaciados y las pares casi coincidentes. La técnica par coincidente, también llamada XY, son dos micrófonos direccionales con sus diafragmas colocados uno encima del otro, separados en ángulo entre los 90° a 135° y apuntando hacia los lados izquierdo y derecho. La técnica par espaciado o técnica A-B se basa en dos micrófonos se colocan separados entre ellos y apuntando en línea recta frontal hacia la fuente sonora. La técnica Mid-Side consiste en una cápsula microfónica de señal media apuntando de frente al centro de la escena más una cápsula direccional lateral apuntando a los lados de la misma estas son coincidentes y en ángulo recto. Las salidas de ambas cápsulas se suman para producir el canal izquierdo y se restan para obtener el derecho, lo cual produce en efecto dos diagramas polares virtuales y angulados (pp. 77, 82, 86-87).

Dentro del proceso de producción de este proyecto se exploran en parte algunas técnicas de grabación estéreo en los overheads que se utiliza en la captura del timbal, como también en la grabación de las congas.

### **El grupo Niche como referente**

Para hablar de estos géneros, es importante traer como referente al productor y director del grupo Niche José Aguirre, quien afirma que desde una perspectiva más amplia, la producción musical es un proceso que integra varias disciplinas (Ochoa 2020). En esas disciplinas artísticas se suelen incluir la interpretación musical, la composición, la orquestación o el arreglo instrumental, entre otras. En la parte técnica vemos involucradas disciplinas como la ingeniería de sonido, la acústica y el diseño o resultado sonoro.

Es por esto por lo que el perfil de un productor musical suele tener una personalidad multifacética que, en gran medida, domina o conoce varias de estas disciplinas. Se puede decir que su función principal es supervisar y coordinar la parte musical, compositiva y técnica de un proyecto durante toda su gestión. El productor entiende y maneja el lenguaje entre ambos mundos, por lo que puede ver la música como expresiones técnicas e interpretativas del sonido y, ante ello, entender la producción musical como un área con múltiples procesos creativos, mediante los que se busca capturar el sonido con la mayor fidelidad y transparencia (2021, párr. 1).

El Grupo Niche es sin duda la agrupación de salsa colombiana con mayor reconocimiento a nivel nacional e internacional. El compositor chocoano Jairo Varela (1949-2012) lo fundó en Bogotá en 1979, quien dirigió y compuso casi toda su obra. En 1982 la orquesta se trasladó a Cali, y en el entorno del movimiento salsero caleño la agrupación creció y se consolidó, generando una asociación entre la orquesta y la ciudad. Las raíces de la cultura salsera de Cali pueden rastrearse desde la década de 1960, o incluso antes. La cercanía con el puerto marítimo de Buenaventura, desde 1916 la principal salida de Colombia hacia el océano Pacífico, conectó la ciudad con las rutas de comercio internacional y, sin proponérselo, abrió una ruta para la entrada de la música afrocubana en la región (Waxer 2002). Por la procedencia chocoana de Jairo Varela, la propuesta musical de este grupo salsero se ha descrito como una salsa con influencias de la música tradicional del pacífico colombiano. (Valverde 2013)

Es por esto que se toma como referente sonoro para la producción de este proyecto, el sonido característico de este importante grupo a nivel nacional e internacional.

### *Características generales de la Música del Grupo Niche*

Más que hablar de una única sonoridad, la propuesta musical del Grupo Niche ha ido cambiando con el tiempo. Por tanto, se presentan algunas características generales del estilo de la agrupación:

- En el repertorio de la agrupación, se destaca la poca presencia de descargas salseras, así como de solos o improvisaciones instrumentales, recursos muy utilizados en el género musical.
- La mayoría del repertorio tiene un tempo moderado.
- Mientras el güiro ha sido el instrumento de fricción predominante en la salsa, el Grupo Niche se caracteriza tímbricamente por preferir el uso de las maracas en casi todas las producciones musicales.
- Las ideas de producción y la sonoridad de grabación fueron cambiando con el paso del tiempo. En los primeros discos se grabaron por bloques instrumentales sin referencias de metrónomo. Luego, hacia la década de los 90s se trabajó por instrumento individualmente con uso de metrónomo lo que evidenció un cambio de sonoridad en las producciones de la época.
- La sonoridad se vio modificada en la sección de vientos; inicialmente se trabajó con dos trompetas, dos trombones y una flauta traversa para pasar luego a tres trombones y actualmente dos trompetas y dos trombones.

- El manejo de la percusión es cerrado, es decir, con pocos adornos. Esto lo distingue del estilo cubano (mucho más virtuoso y lleno de cambios e innovaciones) y del puertorriqueño y neoyorquino (mucho más adornado).
- La mayoría del repertorio de la agrupación está en clave 3x2 a diferencia de la mayoría de la salsa que trabaja en clave 2x3.
- Respecto del manejo de la armonía, la mayoría de las canciones está en modo mayor haciendo énfasis en tónica y dominante. Para el caso de Ana Milé está en tonalidad menor.

Finalmente, luego de exponer generalidades sobre del Grupo Niche que son claves para la producción de las canciones, se expone el desarrollo metodológico y creación de la obra.

## **Desarrollo Metodológico y Creación de Obra**

Para llevar a cabo el desarrollo metodológico de este proyecto centrado en los géneros de Salsa, Chachachá y Bolero, es fundamental seguir un enfoque estructurado que abarque diferentes etapas. Iniciando, se llevará a cabo un acercamiento a la historia y la evolución de estos géneros musicales, analizando sus características distintivas, las figuras clave en su desarrollo y su influencia en la cultura musical.

Además, se establecen una serie de procesos que contribuyen a la acción creativa desde el inicio, comenzando con la exploración de diferentes técnicas de grabación y microfónica para instrumentos de percusión latina: timbal, conga y bongo.

Posteriormente, se procede con la selección de músicos y vocalista especializados en estos géneros, quienes contribuyen con su experiencia y habilidades para la grabación y producción musical. La elección cuidadosa de los instrumentos, los arreglos y los patrones rítmicos son primordiales para capturar la autenticidad y la esencia de la Salsa, el Chachachá y el Bolero. En paralelo, se llevará a cabo un proceso de preproducción que incluye la creación de maquetas, la estructuración de las canciones y la transcripción de los arreglos musicales.

La grabación en sí se realiza en un entorno de home estudio, utilizando equipos de buena calidad para capturar cada instrumento y voz de manera precisa y detallada. Una vez completa la grabación, se procede con la postproducción, que incluye la edición de las pistas, la mezcla cuidadosa de los elementos sonoros y la masterización para lograr un sonido equilibrado y profesional. Durante este proceso, se presta especial atención a los detalles para asegurar que el producto final cumpla con los estándares de calidad esperados en la industria musical.

## **Fase 1**

### ***1.1 Preproducción***

Según Héctor Jon (2017), esta es la etapa más importante para crear y establecer la organización del proyecto sonoro, desde la composición de letras, el estilo, género musical y estructura de cada una de las canciones y los arreglos musicales para definir su formato.

Para dar inicio se realiza el cronograma descriptivo con las diferentes actividades del proyecto de producción. Seguido a esto se realiza la elaboración de maquetas de cada una de las canciones, para tener un referente o mapa sonoro de cómo es la estructura de cada canción, esto sin omitir la tonalidad, el tempo, género o estilo y su duración, y así trazar un cuadro característico y descriptivo por cada canción.

Siguiendo los pasos de la preproducción musical, se establece una convocatoria de los músicos invitados y se hace la entrega de material como las partituras, audios referentes y maquetas para su estudio personal. Las tres canciones escogidas son: “Ana Milé” del Grupo Niche, “Calculadora” de Oscar de León y “Piel Canela” versión de Andrés Cepeda. Estas canciones se toman como referencia de los géneros salsa, Chachachá y Bolero.

### ***1.2 Delegación de Funciones***

Se realiza la designación de roles y funciones que se deben cumplir en la producción de las tres canciones, como se describe en las siguientes tablas.

**Tabla 1***Delegación de funciones*

Productor	Oscar Mazabel	Cantidad de Tracks	3
Ingeniero de grabación	Oscar Mazabel	Min. Totales	14:16
Ingeniero de Mezcla	Oscar Mazabel	Músicos Invitados	3
Fotografía	Oscar Mazabel		

*Nota.* Funciones de roles dentro de la producción. Tomado de elaboración propia, 2023.

**Tabla 2***Músicos Invitados*

Músicos	Instrumento
Manuel Alexander Ordoñez	Voz/Coros
Nicolas Hernández Grozzo	Timbal, Bongo, campana de Mano y Güiro
Oscar Mazabel	Congas, Piano y Bajo

*Nota.* Descripción de los roles de los músicos. Elaboración propia, 2023.

**1.3 Descripción de las canciones**

"Ana Milé" es una destacada canción de salsa interpretada por la reconocida banda colombiana Grupo Niche. Este tema se distingue por su contagioso ritmo, su animada

instrumentación y sus cautivadoras letras. En ella, Grupo Niche narra la fascinante historia de Ana Milé, una mujer que ha conquistado los corazones de muchas gracias a su encanto y gracia inigualables. La letra expresa una profunda admiración por la belleza y la personalidad de Ana Milé, pintando un retrato vívido de una mujer cautivadora que deja una impresión duradera en todos aquellos que tienen el privilegio de conocerla.

La melodía de "Ana Milé" se combina con la letra, creando una experiencia auditiva que transporta a los oyentes a través de la historia de esta mujer única. Musicalmente, presenta los vibrantes y enérgicos arreglos de salsa característicos del estilo de Grupo Niche. La canción está impulsada por una percusión dinámica, secciones de metales y voces, creando una atmósfera que anima a los oyentes a bailar y celebrar.

### **Tabla 3**

#### *Canción Ana Milé*

Compositor	Jairo Varela
Transcripción Musical	Oscar Mazabel
Producción	Oscar Mazabel
Género	Salsa
Tonalidad	Cm
Tempo	175 bpm
Duración	6:02

*Nota.* Información de descripción de canción Ana Milé. Tomado de elaboración propia, 2023.

Piel Canela es un clásico bolero escrito por el compositor y cantante puertorriqueño Bobby Capó. Lanzada en la década de 1950, la canción se ha convertido en una balada romántica que muestra la esencia de la música latina tradicional. Esta canción se caracteriza por su arreglo suave y melódico que presenta un tempo suave con una amplia orquestación que incluye Saxofones, trombones y trompetas.

Este bolero clásico ha tenido gran cantidad de versiones por diferentes artistas a lo largo de los años. Para este proyecto se toma como referente la versión grabada por Andrés Cepeda.

#### **Tabla 4**

##### *Canción Piel Canela*

Compositor	Bobby Capó
Transcripción Musical	Oscar Mazabel
Producción	Oscar Mazabel
Género	Bolero
Tonalidad	Cm
Tempo	120 bpm
Duración	2:55

*Nota.* Información de descripción de canción Piel Canela. Tomado de elaboración propia, 2023.

**Tabla 5***Canción Calculadora*

Compositor	Rosendo Rosell
Transcripción Musical	Oscar Mazabel
Producción	Oscar Mazabel
Género	Chachachá
Tonalidad	C
Tempo	140 bpm
Duración	5:19

*Nota.* Información de descripción de canción Calculadora. Tomado de elaboración propia, 2023.

**Fase 2*****2.1 Producción***

Para organizar el proyecto se crea una adaptación de un espacio casero no insonorizado utilizando materiales que aumentan la absorción y también reducen la reflexión del sonido logrando características acústicas que permitan que el sonido comience a captarse en cada uno de los instrumentos acústicos, poniendo en práctica métodos de grabación.

**Consideraciones*****2.2 Acústicas y Adecuación de un Home Studio***

En una primera intención se busca que la grabación de todo el formato instrumental se realice dentro del Home Studio: Timbal, Congas, Bongos. Campana de mano, Güiro de madera, bajo eléctrico, piano y voces. Posteriormente, se inicia con un análisis acústico de la habitación y qué efectos se presentan antes de realizar el proceso de adecuación y absorción.

Se procede con una adecuación sencilla dentro del espacio casero, utilizando alfombras y cortinas, estos como materiales caseros y de fácil acceso. Luego de notar algunos resultados de reflexión y también de filtración de ruido externo, se instala dos paneles de espuma acústica para reducir en mayor parte la reverberación y posibles filtraciones de ruido externo.

Los mecanismos de absorción se vinculan a formas de transformación de la energía cinética de las partículas, por las que se propaga el sonido, por el rozamiento con las partículas del material absorbente. La absorción acústica de un material depende de la naturaleza de este, de la frecuencia de la onda y del ángulo con el que la onda incide sobre la superficie con el fin de evitar efectos como refracción y reflexión. En la siguiente figura se pueden observar el material de adecuación acústica aplicados al Home Studio, ubicados en las esquinas superiores de la habitación.

**Figura 1**

*Material de Absorción Acústica para el Home Studio*



*Nota.* Autoría propia, 2023.

**Tabla 6**

*Rider técnico del Home Studio*

<b>Tipo</b>	<b>Marca</b>	<b>Serial</b>
Speakers / Monitores	M-Audio	Studiophile AV40
Consola, Mesa / Mixer	Behringer	X Touch
Software / DAW	Sonar XP	licencia Legal
PC	(RAM, Disco, Procesador) D.D,	16gb Ram, 512gb

	Intel Core i7	
Pantallas / Monitores	Sony	KDL 32
Tarjeta de Audio	OUTS / IN M-Audio	Fast Track Pro
Micrófonos	Dinámicos Shure	SG57
Condensadores	Marshall	MXL 990-991
Cinta		
Bases / Stands	Mic, Teclados, Gtrs, Platos, Atriles Instrumentos. Stand para micrófono	
Cables(XLR, TRS, TR, ETC)	Proel XLR, TRS, TR	
Extensiones, conectores		
Caja directa		
Audífonos	JBL	Live 660

*Nota.* Componentes utilizados en el *home studio*. Tomado de elaboración propia, 2023.

### **2.3 Técnicas de Micrófonos y Grabación**

Es importante establecer desde el inicio del proyecto las técnicas de grabación que se abordan para cada instrumento y qué referente se tiene desde un marco técnico y teórico (Bartlett, 2005; San Martín, 2017). Esto para iniciar desde la elección del micrófono, la técnica de microfoneo y posicionamiento.

El espacio y su condición acústica es importante para lograr una buena captura, respetando las características tímbricas ya sean de un instrumento acústico o eléctrico.

No hay una única técnica para cada caso, aunque sí muchos referentes, pero también es importante la experiencia y creatividad de quien realiza la toma poniendo en juego el efecto de proximidad que brinda coloración según su posicionamiento.

Después de la preparación acústica del espacio del estudio en casa, comienzo a grabar los instrumentos de percusión Timbales, Congas, Bongos, Campana de Mano y Güiro de madera.

### **2.3.1 Grabación Timbales**

Aquí, se toman dos alternativas diferentes en cuanto a distancia y direccionalidad de los micrófonos:

#### ***Posición A***

Un micrófono Shure PG57 dinámico con un rango de frecuencia de 50 Hz a 15 kHz, en el timbal low y un micrófono MB-T (de la línea MB-5K PRO-DJ kit de percusión), dinámico, cardioide con un rango de frecuencia de 50 Hz a 15 kHz, ubicado en el timbal high a una distancia aproximada de 20 cm en la parte inferior de cada tambor y direccionados hacia los extremos para capturar con mayor nitidez el sonido de la cascara o del metal.

**Figura 2***Posición A. Micrófonos Timbales*

*Nota.* Ubicación de micrófonos timbales. Autoría propia, 2023.

Frente a los cencerros y el Jam block a una distancia aproximada de 30 cm, se coloca el micrófono MXL 990 condensador de gran diafragma con un rango de frecuencia de 30 Hz – 20 kHz.

**Figura 3**

*Posición A. Micrófono Cencerros y Jam Block*



*Nota.* Ubicación de micrófonos Cencerros y Jam Block. Autoría propia, 2023.

Por otro lado, para capturar el platillo y el ambiente estéreo se usa un micrófono MB-P cardiode de condensador con un rango de frecuencia entre 20 Hz y 20 kHz (de la línea MB-5K PRO-DJ kit de percusión), ubicado como overheads a una distancia de 50 cm aproximadamente.

**Figura 4***Posición A. Micrófono overheads*

*Nota.* Ubicación de micrófono de *overheads*. Autoría propia, 2023.

Resultado: Se realiza la captura de esta manera ya que estos micrófonos tienen una respuesta muy buena para las frecuencias de los parches y el metal, además que su polaridad ayuda para percibir independientemente los sonidos de cada timbal y así disminuir el Bleeding.

***Posición B***

Un micrófono Shure PG57 dinámico con un rango de frecuencia de 50 Hz a 15 kHz, en el timbal low y un micrófono MB-T (de la línea MB-5K PRO-DJ kit de percusión), dinámico, cardioide con un rango de frecuencia de 50 Hz a 15 kHz, ubicado en el timbal high a

una distancia aproximada de 30 cm en la parte lateral inferior de cada tambor y direccionados hacia el metal para capturar el sonido de la cascara.

### **Figura 5**

*Posición B micrófono Shure PG57 timbal Low*



*Nota. Ubicación micrófono Shure PG57 timbal Low. Autoría propia, 2023.*

**Figura 6**

*Posición B micrófono MB-T timbal High*



*Nota.* Ubicación micrófono MB-T timbal High. Autoría propia, 2023.

Esta vez para los cencerros y el Jam block, se coloca el micrófono MXL 990 condensador de gran diafragma con un rango de frecuencia de 30 Hz – 20 kHz, en la parte superior a una distancia de 40 cm aproximadamente.

**Figura 7**

*Posición B. Micrófono MXL 990 Cencerros y Jam Block*



*Nota.* Ubicación de micrófono MXL 990 Cencerros y *Jam Block*. Autoría propia, 2023.

En esta ubicación B el micrófono overheads no se modifica, se mantiene la misma posición de la captura A por la buena sonoridad que resulta.

### **2.3.2 Grabación Congas.**

Para la grabación de las congas se toman dos alternativas de ubicación y proximidad en la captura así:

#### ***Posición A***

En la conga se ubica un micrófono MB-T (de la línea MB-5K PRO-DJ kit de percusión), dinámico, cardioide con un rango de frecuencia de 50 Hz a 15 kHz a una distancia aproximada de 10 cms, direccionado hacia el borde de la conga para reducir el armónico del parche.

**Figura 8**

*Posición A. ubicación micrófono MB-T Conga*



*Nota.* Ubicación micrófono MB-T Conga. Autoría propia, 2023.

En la tumbadora se utiliza un micrófono Shure PG57 dinámico con un rango de frecuencia de 50 Hz a 15 kHz, direccionado hacia el borde del parche, a una distancia aproximada de 10 cms.

**Figura 9**

*Posición A. Ubicación micrófono Shure PG57 Tumbadora*



*Nota.* Ubicación micrófono Shure PG57 Tumbadora. Autoría propia, 2023.

Resultado: Se decide tomar esta posición para la mezcla final al conseguir un balance entre los armónicos y las técnicas de golpe, quemado, y abierto.

***Posición B***

En la conga se ubica un micrófono MXL 990 de condensador de gran diafragma con un rango de frecuencia de 30 Hz – 20 kHz, a una distancia aproximada de 30 cms, direccionado

hacia el centro de la conga. En la tumbadora se utiliza un micrófono Shure PG57 dinámico con un rango de frecuencia de 50 Hz a 15 kHz, direccionado hacia el borde del parche, a una distancia aproximada de 10 cms.

### **Figura 10**

*Posición B. Ubicación micrófonos en la conga y la tumbadora*



*Nota.* Ubicación micrófonos en la conga y la tumbadora. Autoría propia, 2023.

### **2.3.3 Grabación de Bongos, campana de Mano y Güiro de madera**

Se utiliza en el bongo High un micrófono MB-T (de la línea MB-5K PRO DJ kit de

percusión), dinámico, cardioide con un rango de frecuencia de 50 Hz a 15 kHz a una distancia aproximada 15 cms, direccionado hacia el borde. En el Bongo Low se utiliza un micrófono Shure PG57 dinámico con un rango de frecuencia de 50 Hz a 15 kHz, direccionado hacia el centro del parche, a una distancia aproximada de 10 cms.

### ***Figura 11***

#### *Ubicación micrófonos en el Bongo*



*Nota.* Ubicación micrófonos en el Bongo. Autoría propia, 2023.

Resultado: El sonido se captura mediante este método, empleando estos micrófonos específicos para lograr una percepción del audio más clara y obtener una respuesta definida en el rango de frecuencias medias altas.

Para la grabación de la campana de mano se alternaron dos micrófonos: El Shure PG57 dinámico con un rango de frecuencia de 50 Hz a 15 kHz, a una distancia aproximada de 20 cms y el MXL 990 condensador de gran diafragma con un rango de frecuencia de 30 Hz – 20 kHz, a una distancia aproximada de 50 cms.

### **Figura 12**

*Ubicación Micrófono Shure PG57 Campana de Mano*



*Nota.* Ubicación Micrófono Shure PG57 Campana de mano. Autoría propia, 2023.

**Figura 13**

*Ubicación Micrófono MXL 990. Campana de Mano*



*Nota.* Ubicación Micrófono MXL 990. Campana de mano. Autoría propia, 2023.

Resultado: Para la mezcla final se decide tomar la captura hecha con el micrófono Shure PG57, debido a que el resultado sonoro es más concreto y evita los armónicos que genera el golpe en la boca de la campana.

La toma de grabación para el guiro de madera se realiza con el micrófono MXL 990, a una distancia aproximada de 40 cms, obteniendo un resultado muy claro y limpio en el rasgueo que se realiza con el golpeador en la madera.

**Figura 14**

*Ubicación micrófono MXL990. Güiro de madera*



*Nota.* Ubicación micrófono MXL990. Güiro de madera. Autoría propia, 2023.

### **2.3.4 Grabación Bajo Eléctrico**

El bajo se graba directamente a la interfaz de audio con una caja de paso. El contar con un bajo pre amplificado marca Washburn ayuda a que el sonido sea claro y robusto. Además, en el proceso de mezcla se ecualiza dándole realce a las frecuencias medias logrando más claridad

en el sonido final.

### Figura 15

*Grabación Bajo eléctrico*



*Nota.* Grabación Bajo eléctrico. Autoría propia, 2023.

### 2.3.5 Grabación Piano

Este proceso se realiza con el lenguaje MIDI con un controlador Yamaha PSR 463 conectado a la computadora USB 2.0 y como software de edición y captura el programa Sonar

XP. Para la mezcla el midi se convierte en audio para tener más posibilidades de optimizar el sonido final.

## Figura 16

### *Grabación Piano*



*Nota.* Grabación Piano. Autoría propia, 2023.

## Fase 3

### *3.1 Posproducción y Mezcla*

El proceso de posproducción y mezcla se realiza para acercar el resultado sonoro de la grabación en los géneros y referentes musicales de salsa, chachachá y bolero. Para esto se utiliza la estación de trabajo DAW Sonar X3 con plugin nativos y otros adicionales que funcionan correctamente. A continuación, se hará una descripción breve del proceso de mezcla en las tres canciones producidas.

### **3.1.1 Nivelación y Subgrupos de Mezcla**

Se realiza como primer paso una exportación o bounce stereo de la grabación sin ningún tipo de nivelación y se inserta en un nuevo canal para tener un punto de referencia de un antes y un después de la misma canción. Luego en otro canal se inserta la canción que se toma como referencia de mezcla y así obtener los parámetros necesarios para poder iniciar el proceso. Para cada canción se toman las grabaciones originales de los artistas referencia: Ana Milé, Grupo Niche. Calculadora, Oscar de León y Piel Canela versión Andrés Cepeda.

Dentro del proceso de mezcla se hace una primera nivelación en los volúmenes con cada uno de los canales pertenecientes a cada instrumento, siempre con el objetivo de buscar y tratar mantener un equilibrio entre frecuencias colocando un espectrómetro en la salida o máster de la mezcla como lo es el Multimeter. Tras tener un panorama auditivo claro, con cada instrumento, se crean subgrupos y así organizar el proyecto y alimentar la salida para encontrar mejores resultados sonoros en la mezcla.

### **3.1.2 Percusión.**

Se realizan las nivelaciones de cada uno de los instrumentos dentro de la mezcla y se

realiza un subgrupo para los timbales y otro para las percusiones congas, bongos, cencerros, Jam block y güiro de madera. Previo a esto se hace una inserción de un ecualizador para realizar el hi pass filter sobre los 865 Hz y evitar sonidos intrusos y realzar un poco los brillos con un ecualizador tipo Pultec “Coffee the Pun” usando un ecualizador Shelving desde los 3 kHz.

### Figura 17

#### *Ecualizador Tipo Pultec para Percusiones*



*Nota.* Ecualizador Tipo Pultec para Percusiones. Autoría propia, 2023.

Para el timbal de manera específica se utiliza el ecualizador Sonitusfx buscando hacer un corte en las frecuencias bajas y realzar las frecuencias altas.

### 3.1.3 Bajo

Se inserta un compresor FET para darle más presencia y estabilidad. En esta configuración el Threshold va sobre los - 25 dB, un Ratio de 2.9:1 un Make Up de - 10 db, el attack 0.5 ms y finalmente un release de 230.0 ms.

### 3.1.4 Vientos y Violines

Todos los instrumentos de viento, junto con los violines de la canción "Calculadora", son virtuales y se graban utilizando los complementos VSTi cakewalk y orchestral. Después se desactivan los efectos preestablecidos para lograr un sonido más limpio. A continuación, cada canal MIDI se convierte en audio, facilitando la aplicación de un proceso de ecualización sustractiva por medio de un Hi Pass Filter en 250 Hz en el trombón y 650 Hz en la trompeta. Seguido a esto se inserta un compresor Platinum Digital con la siguiente configuración: Threshold -34.5 dB, Ratio 2.1, Make Up - 6 dB, Knee 0.7, Attack 2.0 ms, y el Release 10.0 ms, para nivelar dinámicas y posicionar su sonido al frente como resultado de este proceso.

### 3.1.5 Voces.

El procedimiento en la voz principal y los coros comienza con una ecualización sustractiva aplicando un Hi Pass Filter, entre 200 Hz, para suprimir sonidos intrusos en estas frecuencias. Luego se procede a una compresión con un compresor tipo Vintage FET, para realzar más la voz y traerla al frente. Su configuración se realiza así: -45 dB en threshold, Ratio 2.6:1, Make Up - 6 dB, Attack 10.5ms y el Release a 5.0 ms. Se utiliza el ecualizador tipo Pultec para realizar un realce desde los 3 kHz con filtro Shelving, con el objetivo para darle más

inteligibilidad y brillo a la voz.

## ***3.2 Procesamiento de Tiempo***

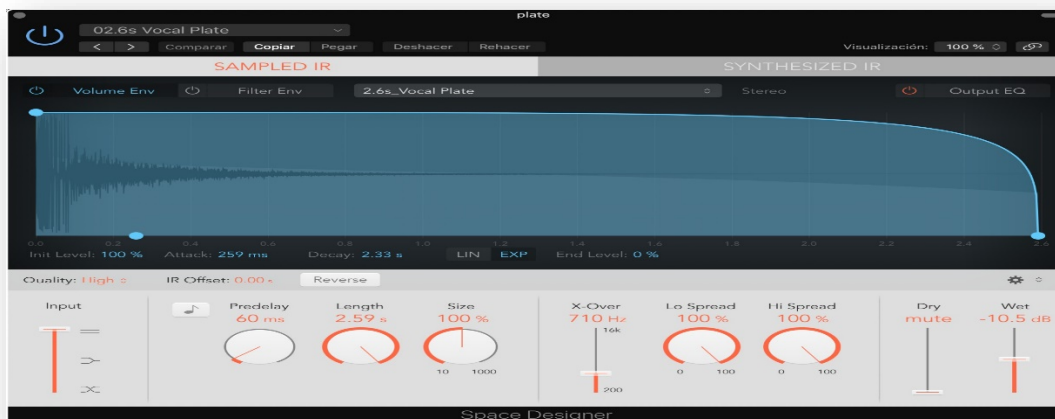
### **3.2.1 Reverberación**

Muchas veces suele ponerse en las voces generando un efecto de profundidad. Para este efecto se emplea de manera digital plugin que me brindaron esa cualidad sonora. En primer lugar, se usa el Space Designer, cuya configuración se determinó así: Wet: -10.0 dB, Dry en mute. Por otro lado, el attack se configuró a 259 ms, obteniendo así un efecto delicado en la voz y en los coros.

Estos efectos se aplicaron en un canal de envío en un bus, para no alterar la onda, sino desde el flujo de salida, a la señal del envío, para evitar que el efecto escondiera la voz o la enviara al fondo. Un ejemplo de esto fue precisamente la voz, cuyo envío fue de -16.0 dB para brindar esa reverberación delicada.

**Figura 18**

*Procesamiento de tiempo Voces*



*Nota.* Procesamiento de tiempo Voces. Autoría propia, 2023.

## Conclusiones

Después de llevar a cabo todos los procesos y describir cada uno de ellos en el marco de su desarrollo práctico surgen las siguientes consideraciones. Se destacan tanto los éxitos alcanzados como los desafíos, con especial atención a los métodos de grabación en el tema central de la percepción psicoacústica.

Uno de los principales problemas que se enfrentan es la adecuación del espacio para un Home Studio por falta de tratamiento acústico. Esta carencia complica las grabaciones realizadas en dicho entorno. Para dar el primer paso en este proceso, es crucial considerar la diferencia entre el tratamiento acústico y la insonorización, ya que esto dependerá del tipo de trabajo que se llevará a cabo. El tratamiento de insonorización debe implementarse desde la adecuación del lugar, usando diversos materiales que se usan específicamente para romper o anular la resonancia generada por instrumentos de percusión.

En cuanto a las técnicas de microfoneo, la elección del micrófono es un punto clave a la hora de grabar cualquier instrumento musical. Así, se debe tener en cuenta su patrón polar porque este nos dice de qué manera capta el sonido y desde este principio conocer su sensibilidad. Aquí comienza la diferencia entre dinámicos o condensadores, si es de diafragma grande o pequeño. Todo esto influye, como se menciona en este proyecto, a la hora de elegir con cuál se debería grabar el instrumento.

Los resultados inician desde qué tipo de instrumento y la técnica empleada, pero también es muy importante el espacio donde se encuentra el micrófono y su ubicación frente al instrumento, ya que afecta al sonido por la proximidad, todo esto se evidencia en la posición

elegida para capturar los timbales y las congas.

En este proyecto de grabación de percusiones latinas, donde se han empleado tanto micrófonos de condensador como dinámicos, se ha evidenciado la eficacia de integrar ambas tecnologías para capturar la riqueza y complejidad inherentes a estos instrumentos. La versatilidad de los micrófonos de condensador se manifiesta de manera destacada al capturar los matices tonales y la sutileza de sonidos como los tonos más suaves de las congas o el brillo característico de los platillos. Los micrófonos dinámicos han demostrado ser idóneos para gestionar niveles de presión sonora más elevados, como los generados por los timbales, sin comprometer la calidad del sonido.

Con una combinación estratégica de micrófonos de condensador y dinámicos, se ha logrado abordar de manera efectiva la complejidad sonora de las percusiones latinas. Este enfoque integral no solo garantiza una reproducción fiel de los instrumentos, sino que también proporciona flexibilidad durante la etapa de mezcla, permitiendo ajustes precisos para alcanzar un equilibrio sonoro óptimo. Por otro lado, frente a las consideraciones acústicas y espaciales, durante el proceso de grabación, se ha evidenciado la importancia de considerar las características acústicas y espaciales del entorno.

Las percusiones latinas, al ser instrumentos que emiten una amplia gama de frecuencias y tienen una interacción compleja con el espacio circundante, requieren una cuidadosa planificación acústica. La elección y ubicación estratégica de los micrófonos de condensador y dinámicos han resultado fundamentales para capturar la esencia tonal de los instrumentos, minimizando la interferencia no deseada.

Además, se ha confirmado que la insonorización y el tratamiento acústico adecuados del espacio de grabación son elementos esenciales para optimizar la calidad de las grabaciones. La construcción consciente del entorno, utilizando materiales que minimizan la resonancia no deseada, contribuye significativamente a la claridad y la fidelidad de los sonidos capturados.

Del mismo modo, la grabación de percusiones latinas ha demostrado ser un proceso creativo donde la toma de decisiones durante la mezcla desempeña un papel crucial. La variedad de sonidos generados por estos instrumentos exige una consideración cuidadosa al equilibrar las diferentes capas sonoras. La combinación de brinda una variedad sonora amplia y diversa para obtener el producto auditivo deseado.

En la etapa de mezcla, la flexibilidad proporcionada por los diferentes tipos de micrófonos permite ajustes precisos en la ecualización y la dinámica, destacando ciertos elementos tonales y suavizando otros para lograr coherencia y cohesión en la mezcla final. En última instancia, la grabación de percusiones latinas con microfonía mixta no solo ha sido un desafío técnico sino también una oportunidad para explorar y resaltar la riqueza sonora de estos instrumentos en el contexto de una producción musical.

## Referencias Bibliográficas

Acevedo, G. (2011) Amplificación, preamplificación y procesos de señales de audio. Facultad de ingeniería electrónica UPB. PDF.  
[https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/1818/digital\\_21938.pdf?sequence=1](https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/1818/digital_21938.pdf?sequence=1)

Aguirre, J. L. (2021). La producción musical y las características del perfil de un productor. Blog. <https://blog.up.edu.mx/la-produccion-musical-y-las-caracteristicas-del-perfil-de-un-productor>

Audio-Technica. (2017). ¿Qué es el efecto de proximidad? <https://distribution.audio-technica.eu/es/que-es-el-efecto-de-proximidad>

Bartlett, B. (1995). Técnicas de micrófonos en Estéreo (páginas 18-34, 122-129, 141-147, 158-164). IORTV. PDF. [https://f1a00f66-edb1-43a3-b3c1-d6bb51cb6168.filesusr.com/ugd/0c8c09\\_d4978fe52ed34459ada262e47afc1821pdf](https://f1a00f66-edb1-43a3-b3c1-d6bb51cb6168.filesusr.com/ugd/0c8c09_d4978fe52ed34459ada262e47afc1821pdf)

Ecoacustika. (2022). Cómo construir un home studio. Blog. Página digital. <https://ecoacustika.com/como-construir-un-home-studio>

Ecoacustika. (2022). Materiales absorbentes de tipo resonador. Blog. Página digital. <https://ecoacustika.com/materiales-absorbentes-de-tipo-resonador/>

Ecoacustika. (2022). ¿Son los materiales absorbentes buenos para insonorizar? Blog. <https://ecoacustika.com/son-los-materiales-absorbentes-buenos-para-insonorizar/>

Galván, M. (2015). Entendiendo que son los decibeles. Sitio Web

<https://www.marcogalvan.com/2015/03/entendiendo-que-son-los-decibeles.html>

Héctor Jon (2017). Etapas de la producción musical (par. 1- 2) Sitio Web.

<https://www.audioproduccion.com/etapas-de-la-produccion-musical/>

## Apéndices

### Apéndice A

*Canción Ana Milé:* <https://on.soundcloud.com/PPpZ2>

### Apéndice B

*Canción Calculadora:* <https://on.soundcloud.com/VRLzW>

### Apéndice C

*Canción Piel Canela:* <https://on.soundcloud.com/rsMZi>

### Apéndice D

*Página Wix con información del trabajo de grado:*

<https://omazabel.wixsite.com/proyectodeproduccion>