

**GRABACIÓN, EDICIÓN Y MEZCLA DE CINCO CANCIONES DE LA BANDA  
ENROCA  
PROYECTO DE GRADO**

**JUAN SEBASTIÁN VARGAS NARANJO**

**ASESOR  
STEFANO PIZZAIA  
INGENIERO DE SONIDO**

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA  
FACULTAD DE ARTES – ESTUDIOS MUSICALES  
ÉNFASIS EN INGENIERÍA DE SONIDO  
BOGOTÁ, COLOMBIA  
2019**

## TABLA CONTENIDO

1. Introducción.....	1
2. Justificación.....	2
3. Objetivos.....	3
3.1. Objetivo general.....	3
3.2. Objetivos específicos.....	3
4. Producción.....	4
4.1. Selección de canciones.....	4
4.2. Selección de referencias.....	4
4.3. Maquetas.....	5
5. Grabación.....	6
5.1. Metodología de trabajo.....	6
5.2. Batería.....	6
5.3. Bajo.....	9
5.4. Piano.....	10
5.5. Guitarra eléctrica.....	10
5.6. Guitarra electroacústica.....	11
5.7. Voces.....	11
6. Edición.....	12
7. Mezcla.....	13
7.1. Finalización.....	16
8. Resultados y conclusiones.....	17
9. Bibliografía.....	19
10. Anexos.....	20
Anexo 1: Lista de micrófonos y preamplificadores de la batería.....	20
Anexo 2: Posicionamiento de la batería.....	20
Anexo 3: Posicionamiento de los micrófonos.....	21
Anexo 4: Vocal guard para la grabación de guitarras electroacústicas.....	22
Anexo 5: Uso del <i>Beat detective</i> en baterías.....	23
Anexo 6: Configuración del limitador.....	24
Anexo 7: Grabación de voz.....	24
Anexo 8: Agradecimientos.....	25

## 1. Introducción

Durante el proceso de formación como músico con énfasis en ingeniería de sonido fui adquiriendo herramientas que fortalecieron y aportaron un amplio conocimiento en mí que hacer profesional, sobre todo, en el campo de la grabación y la mezcla. Es por esta razón que el siguiente trabajo corresponde a un deseo de poder realizar una producción musical que esté acorde a las habilidades adquiridas durante la carrera. El proyecto se compone de la grabación, edición y mezcla de cinco canciones realizadas por la banda Enroca.

Enroca es una banda de música cristiana formada en el 2017 y cuentan con un disco que fue lanzado en 2018, desde entonces ha podido presentarse en diferentes escenarios y lugares de Colombia. El recibimiento del disco logró hacer que la banda pudiera hacer parte de un ciclo de conciertos por todo el país durante el mismo año del lanzamiento.

Las canciones seleccionadas para este proyecto se consolidaron gracias al trabajo cooperativo y la disposición para afrontar los retos propuestos durante el proceso de producción. Estos retos estaban enfocados a realizar de manera ordenada y metodológica la producción, así como tener una buena relación con el productor y la banda, para que juntos, tuviésemos la misma perspectiva de hacia dónde se debería llevar el proyecto, y sin duda, disfrutar del proceso de hacer música.

El contenido de este trabajo escrito muestra el desarrollo del proyecto desde su inicio, los retos que surgieron en el transcurso y las formas en las cuales el trabajo pudo ser realizado de una manera eficaz. También exhibe los resultados y las conclusiones que nos entregó cada proceso del proyecto.

## **2. Justificación**

En el transcurso del proceso académico correspondiente a la carrera de Música con énfasis en ingeniería de sonido de la Pontificia universidad Javeriana se ven diferentes áreas de trabajo, dos de ellas, la grabación y la mezcla, fueron las que más llamaron mi atención, las que más me apasionaron y en las cuales quiero centrar el proyecto.

La grabación y la mezcla, como todas las ramas en la ingeniería de sonido, poseen un gran trabajo y una ardua dedicación en su práctica, puesto que tienen que llevar un alto contenido técnico y artístico, los cuales no pueden trabajarse de manera independiente, sino, de manera colectiva. Durante la carrera nos enseñaron a utilizar la tecnología a favor del arte y es por esta razón que el trabajo está orientado a realizar un producto que evidencie el proceso académico, el esfuerzo, la pasión y la dedicación hacia la música y la ingeniería de sonido.

### **3. Objetivos**

#### **3.1. Objetivo general**

- Realizar la grabación, edición y mezcla de cinco canciones de la banda Enroca en donde se pueda evidenciar un resultado sonoro de alta calidad.

#### **3.2. Objetivos específicos**

- Hacer uso de los conocimientos vistos durante la carrera en las áreas de grabación y mezcla para realizar un producto de alta calidad.
- Desarrollar y emplear metodologías de trabajo organizadas en cada proceso del proyecto.
- Identificar cada obstáculo que se presente durante el proceso del proyecto y, con ayuda de las metodologías, darle una solución.

## **4. Producción**

Aunque el objetivo de este proyecto es la realización de la grabación, edición y mezcla, decidí estar presente en la parte de producción, esto con el fin de conocer de primera mano las canciones y los puntos a llegar con cada una desde el compositor y el productor. El productor de este trabajo fue uno de los cantantes de la banda (Andrés Sierra). El proceso de producción se llevó a cabo en el estudio del productor y se trabajó en dos softwares, el primero, Logic, fue donde se creó y se hizo arreglos de la música, y también, donde se utilizaron distintos instrumentos virtuales. El segundo software, Protools, fue donde llegaban los audios exportados de Logic para hacer un trabajo de mezcla.

### **4.1. Selección de canciones**

La música de este proyecto se desarrolla bajo el formato de batería, bajo, piano, sintetizador, guitarra eléctrica, guitarra acústica y voces. Con base a este formato se desarrolló y se hizo cada uno de los temas.

En este proceso se tomó en cuenta la siguiente consideración para la selección de las canciones:

Se hizo una recopilación de todo el material musical que tenía la banda. Para este trabajo se preseleccionaron 10 canciones de las cuales cinco fueron las escogidas para ser parte de este proyecto. Las canciones se escogieron bajo tres criterios: forma y ensamble. Dentro de la forma se buscó que las canciones que fueran claras en sus secciones y que tuviesen cohesión y un desarrollo musical consistente. Dentro del ensamble se buscó que la banda estuviera lista para realizar el proceso de montaje, ensayo y grabación.

### **4.2. Selección de referencias**

Este proceso se basó principalmente en tener una referencia para el sonido al cual queríamos llegar; sin duda este fue uno de los procesos que tomó más tiempo y la idea con esta selección era acercar el producto al sonido que existe comercialmente para este tipo de música. Por esta razón, se buscaron artistas y bandas que fueran afines con el objetivo musical y sonoro al cual se desea llegar con el proyecto.

La siguiente lista contiene una selección de diferentes discos bandas y artistas.

- **Santiago Benavides - Un lugar llamado gracia (2014):** Este disco es referente frente a la sonoridad que se desea llegar con el proyecto en contenidos de grabación y mezcla, especialmente en la sonoridad de la batería.
- **Marcos Brunet - Dialogo intimo (2012):** Este álbum fue referente por los espacios de los instrumentos.
- **Toma tu lugar- Toma tu lugar en vivo (2011):** Este álbum fue referente por los espacios de los instrumentos.
- **Elevation worship - Acoustic sessions (2017):** Este álbum fue referente para el sonido de las guitarras acústicas, las voces y los pads en la grabación y la mezcla.
- **Hillsong united - Wonder (2018):** Los diferentes ambientes y la utilización de procesadores de cambio de tiempo como reverberación y delay fueron referentes para el trabajo.

#### 4.3. Maquetas

En esta etapa del proceso comenzamos a llevar una metodología de trabajo junto al productor en donde pudiéramos tener un trabajo eficiente en la realización de las maquetas. Comenzamos creando sesión por sesión, definiendo el tiempo de cada canción y colocando la estructura de las canciones con ayuda de marcadores visuales dentro del software que íbamos a usar (En este caso Protools). Para este proceso utilizamos varias herramientas que nos facilitaron la realización de las maquetas, contamos con instrumentos virtuales que se controlaron vía MIDI, como lo fueron las baterías, pianos y pads. También, grabamos varios instrumentos por línea directamente a la interfaz de audio que teníamos en el estudio del productor, para este caso guitarras (Acústica y eléctrica) y el bajo. Finalmente, cuando ya teníamos los instrumentos de las maquetas dentro de nuestra sesión, grabamos las voces.

La realización de las maquetas fue otro paso hacia la dirección musical y sonora del proyecto, fue una base para determinar la metodología que debíamos tener durante la grabación y la mezcla.

## 5. Grabación

### 5.1. Metodología de trabajo

En esta etapa del proceso se decidió generar un plan de trabajo que aumentara la productividad y el buen uso del tiempo y los espacios, por esta razón se realizó un organigrama en donde se tomaron las siguientes decisiones:

- Resolución del proyecto: Tuve que pensar muy bien en el espacio de trabajo, este espacio iba a ser en su mayoría mi estudio, en donde estaría la mayor parte del trabajo de la edición y la mezcla. Es por esta razón que decidí grabar a una frecuencia de muestreo de 48 KHz con una profundidad de bits de 24. Esta resolución es la que queda acorde a las capacidades técnicas del estudio y adicionalmente no genera problemas por falta de procesamiento.
- La grabación se realizaría por instrumentos separados: Comenzando con la base rítmica y armónica, lo primero que se grabó fue la batería, seguida del bajo y el piano. Después de esto se grabaron las guitarras acústicas y eléctricas. Lo último que se grabaron fueron las voces.
- Espacios y equipos para la grabación: Dentro de los espacios que se utilizaron para la grabación se tuvo en cuenta los horarios disponibles de los estudios y los músicos, así como los equipos que nos brindaban y que estaban acorde al plan de trabajo. Los espacios que se utilizaron para la grabación fueron el estudio B y D de Centro Ático; aquí se grabaron las baterías, las voces y los pianos. El espacio para las guitarras acústica y eléctricas fue en el estudio del guitarrista, este espacio contaba con diferentes herramientas que me parecieron útiles para la grabación (Guitarras, amplificadores, pedales y micrófonos), además, se tomó esta decisión porque el transporte de las guitarras, los pedales y los amplificadores era más complicado de hacer.

### 5.2. Batería

La sesión de batería se trabajó bajo un criterio específico "Considerar la batería como un solo instrumento"; así se conformó por diferentes tambores y platillos, finalmente funciona como un único instrumento. Para esto me basé en la cita de Frank Filipetti en el libro de Bobby Owsinski: "Una de las cosas que yo hago, porque sé que mis *overheads* van a ser muy



importantes en el sonido general, es estar seguro de que la distancia del redoblante a cada capsula de los *overheads* es idéntica. Quiero escuchar el redoblante en el centro cuando escucho solamente los *overheads*.” (Owsinski, 2009: 175. traducción del autor). La grabación de la batería se realizó en el estudio B de centro ático. Se utilizó este espacio por tres razones: disponibilidad del horario del estudio, disponibilidad del baterista y finalmente por las herramientas que nos brinda este espacio (preamplificadores, sala de grabación, etc.). La sesión de grabación de batería se desarrolló en diferentes etapas:

- **Selección de micrófonos**

Este proceso se realizó semanas antes de la sesión de grabación. La selección de micrófonos fue determinante para capturar la claridad y dimensión de la batería. También, se buscó tener la mejor captura y definición de la transiente de los instrumentos que componen la batería. En el anexo 1 se puede ver la lista de los micrófonos y preamplificadores que se seleccionaron.

Se escogieron dos pares de micrófonos para los *overheads*, estos fueron Coles 4038 de cinta y AKG C414 de condensador. La idea con estos pares de micrófonos era ver cuál de los dos nos permitía tener un mejor balance instrumental y frecuencial, sobre todo, en la respuesta y claridad en frecuencias altas.

Se usaron micrófonos que hicieran captura del cuarto, para esto se usó un par de Royer 121 de cinta, un par de Neumann Km184 y un Neumann U87.

En el bombo se quería buscar robustez y peso en frecuencias bajas. También, se buscaba tener el sonido de las frecuencias medias altas (buscando el sonido del golpeador del bombo) así que se decidió trabajar con tres micrófonos: Sennheiser e602 para bombo de adentro, Shure beta 52 y subkick F4A para bombo de afuera.

En el redoblante se buscaba tener la mejor captura de armónicos y transiente, teniendo claro que se quería buscar robustez y precisión se escogieron dos Shure sm57 para arriba y abajo del redoblante.

Para los toms se buscaba tener control y claridad en el golpe, así como profundidad en la resonancia, para esto se decidió usar los micrófonos Sennheiser MD 421.

- **Adecuación de la batería en el estudio**

El estudio B (donde se realizó la captura) cuenta con un espacio de grabación bastante reducido, es por esta razón que fue necesario pensar en dónde y de qué manera se pondría la batería con el fin de aprovechar la sala y lograr tener una buena captura del instrumento y del cuarto.

En principio se hizo una pequeña audición del lugar, se puso un altavoz con música en diferentes lugares de la sala, también se hicieron pruebas con impulsos (cómo palmas, el sonido del redoblante, entre otras) que ayudaron a poder encontrar un buen punto para poner la batería. Gracias a este análisis, y como se ve en el anexo 2, se decidió poner la batería en una de las esquinas del estudio, acompañada de un panel absorbente extra en una de las paredes; esto se decidió gracias a la prueba y montaje en diferentes lugares del panel. Al principio no nos gustaba mucho la sonoridad que teníamos del cuarto y colocar este panel en ese lado fue de mucha ayuda.

En esta posición podríamos tener un buen espacio para poner los micrófonos de *overheads*, y, asimismo, poder tener un buen espacio para los micrófonos de ambiente. Después de colocar la batería, se hizo una escucha para ver cómo respondía la sala, esto nos llevó a correrla un poco hacia adelante, dando como resultado tener más presencia en el bombo sin perder lo que nos gustaba ya de la sala.

- **Afinación de la batería**

Esta parte fue la que más tiempo nos llevó con el baterista. El objetivo de esto era poder tener una buena relación entre los tambores de la batería. Primero comenzamos con la afinación de bombo y redoblante, en donde se buscaba tener un buen balance y buena respuesta en los armónicos y la altura (sobre todo en el redoblante). Justo después se afinaron los toms (Solo se usó un tom de aire y el de piso) con relación al redoblante. Esta parte fue la que nos llevó más tiempo puesto que las afinaciones del tom de aire y el redoblante estaban muy cercanas y cuando el baterista tocaba el redoblante, el tom resonaba mucho. La solución fue colocar cinta y gomas que redujeron la resonancia del tom y mover la afinación del redoblante sin que nos pudiera afectar el sonido que queríamos tener.

- **Posicionamiento y prueba de micrófonos**

La idea principal de los micrófonos de los *overheads* (Coles 4038 y AKG C414) fue que pudieran capturar de manera balanceada toda la batería. Dentro del balance fue muy importante buscar que el redoblante y el bombo estuvieran en el centro del estéreo, esto se logró midiendo con un cable que venía del bombo y del redoblante hasta los micrófonos y que

en ambos casos coincidieron con la longitud del cable. La prueba de los *overheads* se hizo en el control room y se midió cada micrófono hasta encontrar el punto correcto en donde el redoblante y el bombo estuvieran en el centro. En el anexo 3 podemos ver el posicionamiento de los micrófonos.

Para los micrófonos que iban en cada uno de los tambores (bombo, redoblante y toms) se buscó lo siguiente:

En el bombo de adentro (Sennheiser e602) se buscó una buena respuesta al ataque y sonido del golpeador, en el bombo de afuera (Shure beta 52 y subkick) se buscó tener profundidad y bajos controlados. Nos dimos cuenta en la prueba que teníamos mucho de los otros elementos de la batería en el bombo (sobre todo platillos), por esta razón decidimos colocar una tela encima del bombo sin que la postura de los micrófonos se viera afectada; esto nos redujo la intromisión de otros sonidos de la batería y tener un sonido más claro del bombo.

En el micrófono de arriba del redoblante, se buscó tener cuerpo y ataque, en el de abajo se buscó obtener el sonido característico del entorchado. Así mismo, en los toms se buscó tener claridad en el ataque y en la resonancia tuvimos que mover varias veces la distancia que tenía el micrófono del tambor.

### **Resultados**

La grabación de la batería logró su objetivo y fue lograr tener una buena captura de los *overheads* de la batería y un buen sonido de cada uno de los micrófonos logrando un buen balance y respuesta en la transiente de los tambores y los golpes de los platillos.

Un par de micrófonos de cuarto fue descartado durante la grabación puesto que la relación entre el cuarto y la batería no iban acorde al objetivo que se tenía.

Después de la grabación de la batería se hizo un proceso de edición para que este instrumento estuviera cuantizado y fuera la base para los instrumentos y voces que seguían en el proceso de grabación

### **5.3. Bajo**

La grabación del bajo se basó principalmente en encontrar el sonido correcto para este instrumento. La idea era encontrar un sonido contundente y organizado en las frecuencias

bajas, sin embargo, también se buscó que el instrumento tuviera una buena respuesta en frecuencias medias. Durante la grabación (que se hizo en su totalidad por línea) se buscó poder modificar un poco el sonido del bajo con ayuda de los controles tonales que el bajo poseía, resaltando en algunos momentos las frecuencias medias y quitando un poco de frecuencias bajas, siempre buscando un correcto acople y desarrollo con los bajos del bombo.

#### **5.4. Piano**

Para este instrumento se grabó el audio y junto con él, se grabó MIDI para poder tener la interpretación por si quisiéramos tener otro sonido de piano. En el proceso de grabación se fueron construyendo y modificando los sonidos de los pianos. Justo después de la grabación, junto con el productor y con los archivos MIDI ya organizados, decidimos trabajar en otros sonidos para los pianos de las canciones. También organizamos y grabamos los sintetizadores (que en su mayoría funcionaron como pads); este proceso fue muy interesante porque ya teníamos un sonido base y lo fuimos modificando hasta que el productor y el pianista estuvieran de acuerdo con el sonido.

#### **5.5. Guitarra eléctrica**

La grabación de este instrumento se dio en el estudio del guitarrista, un lugar con un acondicionamiento acústico reducido, pero con herramientas de trabajo adecuadas (amplificadores, pedales, guitarras, etc.). Por esta razón se realizó un pequeño plan de trabajo en donde se pudiese obtener la señal del amplificador y la señal de línea. El objetivo de la grabación era tener poco cuarto en la captura que provenía del amplificador. La grabación del amplificador se hizo con un micrófono dinámico (Se V7) que durante las pruebas fue varias veces movido hasta encontrar el sonido más claro para el instrumento. El posicionamiento del amplificador fue de gran importancia puesto que en algunos casos teníamos mucha respuesta del cuarto por lo que fue necesario ponerlo en el lugar más aislado y que nos diera un sonido claro y contundente.

El trabajo con los efectos también tuvo un papel muy importante: tuvimos que trabajar con el tono y el espacio de las reverberaciones para poder tener guitarras con una reverberación larga y controlada, pero que logran tener un buen sonido entre la señal limpia y la procesada. Con los *overdrive* y distorsiones trabajamos en sonidos robustos buscando control en las frecuencias altas.

Se hizo una captura de la guitarra por línea para tener un respaldo por si algo de la grabación no nos gustaba en la etapa de mezcla y así poder re amplificar la señal y obtener otro sonido de diferentes amplificadores.

## **5.6. Guitarra electroacústica**

Este instrumento también se grabó en el estudio del guitarrista y para lograr una buena captura fue necesario pensar en cómo se debía posicionar la guitarra en la sala y como disminuir el sonido del cuarto.

La experiencia y el trabajo de grabación del guitarrista fue un recurso que ayudó a lograr un buen sonido de la guitarra, puesto que ambos discutimos y construimos un buen plan de trabajo acorde al objetivo que era tener una captura balanceada y clara en frecuencia y cuarto. Como se observa en el anexo 4, decidimos colocar un *Vocal guard* (que se usa generalmente para grabar voces en estudios con poco acondicionamiento acústico) justo detrás del micrófono para evitar el sonido excesivo que nos daba el espacio acústico. Además, se decidió usar un micrófono de condensador de diafragma pequeño (Se 8) que ayudó a tener buena respuesta en frecuencia y a focalizar la grabación para el sonido de la guitarra.

Además de realizar la captura del micrófono, se grabó la línea por caja directa para tener respaldo y material en el momento de la mezcla.

## **5.7. Voces**

La captura de las voces se hizo por canciones y en el EP se grabaron tres cantantes diferentes. Se hicieron sesiones individuales para cada uno y el procedimiento consistió en tener diferentes micrófonos disponibles (dinámicos y de condensador) como Neumann U87, AKG C414, Shure sm7b y Electro voice RE-20. En los tres casos los dos micrófonos que destacaban y ayudaban a tener una buena captura de las voces fueron el Neumann U87 y el Shure Sm7b que iban al mismo preamplificador (AVID pre). Estos micrófonos fortalecieron ciertas características de las voces como profundidad, buena respuesta en frecuencias altas (en el caso del U87) y en las fundamentales de las voces.

Durante la grabación de voces fue muy importante el proceso de producción puesto que ayudó a tener una mejor versión de cada tema. Durante cada sesión hubo mucho aprendizaje humano: al momento de la grabación teníamos espacios para escuchar, discutir y llegar a un consenso de cómo iban las tomas. El proceso de grabación fue el siguiente: Se hacían dos

tomas generales de la canción, luego se identificaban los momentos que eran más complicados para el artista y se procedía a grabar estas partes (generalmente sucedía en los puentes de las canciones), luego, se grababan las estrofas y por último los coros.

## 6. Edición

Este proceso se desarrolló de manera equitativa y casi similar en todas las canciones del EP. Se desarrolló un esquema de trabajo para identificar, corregir y mejorar cada elemento musical proveniente de la grabación. El proceso tuvo los siguientes pasos:

- **Análisis de la grabación:** Este paso se basó en la identificación de las debilidades y fortalezas que presentaban las grabaciones de todas las canciones. Comencé haciendo una escucha crítica en donde pudiera identificar cada detalle rítmico, armónico, notas falsas, afinación, entre otras. Este proceso fue de la mano con la lista de grabación que se realizó en cada una de las sesiones de los instrumentos y las voces.
- **Corrección:** Fue necesario el uso de diferentes herramientas para el proceso de edición, entre ellas, se hizo uso de la herramienta *Beat detective* de Protools, con el objetivo de poder tener a tiempo instrumentos como la batería y el bajo. Como nos muestra el anexo 5, el análisis que hice con el *beat detective* se realizó en el bombo y el redoblante, con base a los resultados obtenidos, se añadieron los toms y los *overheads*. Luego de haber separado los clips analizados, se utilizó la función de cuantización de audio para los clips resultantes y se realizó el proceso de suavizado de edición para obtener un sonido claro y sin ningún tipo de sonidos ajenos (clips de edición, cortés, silencios, etc.).

Terminado el proceso anterior, se hizo edición manual para corregir ciertos lugares en donde el *beat detective* no alcanzaba a corregir o donde realizaba cambios en el ritmo (sobre todo en los rellenos de redoblante, toms, y en los cortes rítmicos). La edición manual se usó, también, en diferentes instrumentos como el bajo, el piano y las voces. Este trabajo se hizo en los instrumentos para buscar una mejor sensación y estabilidad rítmica que ayudará a destacar los movimientos de las voces.

Dentro del proceso de corrección se hizo necesaria la afinación de las voces, para este trabajo se hizo uso del software Antares Autotune. El proceso de afinación funcionó de la siguiente manera: La salida de nuestro canal de voz iba a otro canal de audio donde quedaría grabada la afinación, se tomaba frase por frase y se ajustaba el plugin dependiendo de la necesidad

de afinación. El ajuste del plugin consistió en buscar naturalidad de la voz, específicamente para que la afinación se sintiera lo más estable posible.

## **7. Mezcla**

En esta etapa del proyecto también se realizó un cronograma de trabajo, la idea principal era organizar y hacer una lista con los espacios y recursos disponibles (como herramientas digitales y equipos en hardware). Por otro lado, se organizaron los horarios y tiempos dedicados a la mezcla de cada canción, la idea de esto era dejar descansar el trabajo por un tiempo corto y luego retomarlo para revisar lo que se había hecho.

El objetivo de este proceso era realizar la mezcla de las canciones en los estudios A y B de centro Ático; desafortunadamente, por la disponibilidad de los estudios, fue necesario recurrir a otro espacio en donde se trabajó la mayoría del tiempo. Por esta razón, y después de hacer un análisis de varios espacios, decidí trabajar en mi home estudio, donde poseo herramientas digitales (como Protools, plugins, etc.), así como de un sistema de monitoreo que conozco. Se usaron los estudios A y B en sus horas disponibles para revisiones de cómo iba el desarrollo de las mezclas y en qué aspectos podría ir mejorando.

La etapa de mezcla, a nivel general, se realizó con un flujo de trabajo organizado. Primero, se realizó un balance, seguido de esto, se aplicó ecualización correctiva y de limpieza, luego control dinámico (compresión, compuertas, deesser, etc.), automatización, efectos (reverberación, delay, etc.), una etapa de análisis del resultado durante la sesión y luego correcciones a partir de las revisiones en una nueva escucha. Al final de cada sesión, se exportaba un archivo del progreso de la mezcla y se importaba en la sesión, este archivo contaba con la fecha y número de mezcla (ej. 2019\_05\_02\_Canción\_Mezcla #). Se realizó una lista de reproducción para evidenciar el proceso y estar atento al progreso de los detalles que iban surgiendo de una mezcla a otra. Constantemente se hacía escucha de las referencias de otros artistas y se iba comparando el proceso de mezcla con ellas.

El primer paso al abordar cada mezcla consistió en realizar ajustes de nivel y balance, el objetivo general con estos procesos era tener una distribución correcta en el estéreo y un nivel óptimo de cada elemento. La metodología que se usó en estos procesos consistió en: realizar una escucha general de la canción, identificar los elementos rítmicos, armónicos y melódicos, realizar un primer balance, repartir los elementos en el estéreo y, por último, realizar correcciones.

Para el EP se buscó obtener un sonido global, es por esta razón que a todas las canciones se les aplicó un tratamiento similar en el master bus. Los procesos que utilice para llegar a este resultado fueron compresión y ecualización.

En la etapa de compresión utilicé la emulación de *waves* del compresor *SSL G bus compressor* y basándome en la explicación que da Will Haas en su artículo *The SOS guide to mix compression* “Usada apropiadamente, la compresión del bus de mezcla puede ser otra herramienta para ajustar el balance general de tu mezcla, darte “pegante” para ayudar a moldear los sonidos juntos y hacer que el balance general de la mezcla suene más cohesivo” (Hass, 2008. Traducción del autor) usé el compresor para dar carácter, cuerpo y unión a todas las mezclas.

También se buscó que la ecualización fuera muy homogénea entre las canciones, se realizó una ecualización aditiva en frecuencias altas (filtro bell en 5 kHz con ancho de banda pequeño y un filtro shelf en 10 kHz, ambos con menos de 1.5 dB de incremento), esto se realizó porque de manera general, las mezcla sonaban carentes de frecuencias altas. Se hacía una revisión en cada canción, se importaban los audios de las mezclas en otra sesión y se revisaba que los procesos generales estuvieran dando el mismo resultado en las canciones.

El uso de efectos de tiempo se trató de forma independiente en cada canción, dependiendo del espacio que se quisiera lograr, era necesario tener varios tipos de reverberaciones y delays. Así mismo, se modificaron los parámetros de estos efectos para lograr un buen desarrollo de ambientes y espacios dentro de las mezclas.

- **Ando feliz**

El reto principal de esta canción era poder destacar los elementos rítmicos. El uso de reverberaciones en la instrumentación (principalmente en las guitarras electroacústicas) fue muy importante; como dice Roey Izhaki en su libro “Las reverberaciones pueden añadirse a señales mono para producir una localización estéreo más convincente” (Izhaki, 2008: 412. Traducción por el autor) La idea era poder tener diferentes reverberaciones cortas que dieran como resultado un ambiente adecuado en donde se pudieran sentir el arreglo en la imagen estéreo; al ser una canción tan movida en las guitarras electroacústicas, utilicé un pre delay y decaimiento corto para evitar que la nota que estuviera sonando no se metiera en la nota que seguía. Fue necesario usar un filtro pasa altos (hasta 120 Hz aproximadamente) en las reverberaciones para evitar que el contenido en bajas frecuencias estuviera presente en la reverberación. Generalmente el contenido excesivo en bajas frecuencias no favorecía los arreglos y por eso se colocó un filtro pasa bajos en casi todas las reverberaciones.



- **Eres todo para mí**

El objetivo principal de la mezcla de Eres todo para mí fue poder posicionar cada instrumento en el lugar correcto, los arreglos de las guitarras tenían un juego de pregunta respuesta y para esto la automatización y el balance fue de gran importancia. Otro aspecto importante para la mezcla de esta canción fue generar una relación consistente entre la instrumentación y la voz. El uso de compresión en diferentes etapas de la mezcla (instrumentos solos y buses de mezcla) fue lo que logró posicionar la voz en un lugar adecuado, sin que se sintiera lejana de los instrumentos. La automatización también se dio en las reverberaciones y delays, la idea era lograr diferentes ambientes en las secciones de la canción y en los finales de frase.

- **Me amó primero**

Me amó primero es una canción en donde el arreglo de las guitarras electroacústicas juega un papel importante, es por esta razón que el objetivo de la mezcla se puntualizó en poder destacar dichos arreglos. Para esto fue necesario trabajar con el balance y el posicionamiento estéreo de cada guitarra, lo primero que se hizo fue posicionar la guitarra arpegiada al lado izquierdo y la guitarra rítmica a la derecha. El resultado de este posicionamiento nos dio claridad y presencia en las guitarras. Después de realizar este proceso, se usó una reverberación corta para darle más dimensión a las guitarras, se colocó una reverberación tipo *ambience* con un pre delay y decaimiento corto que ayudó a dar más claridad y posicionamiento en el estero.

- **Lléname**

El objetivo principal de la mezcla de Lléname se basó en el uso correcto de ambientes en cada sección de la canción, para esto fue necesario contar con distintos tipos de reverberaciones como *Ambience*, *church* y *room* que fueron automatizadas y configuradas a lo largo de la canción. Uno de los problemas principales era la cantidad indeseada de frecuencias bajas que resaltan algunos de los tipos de reverberaciones, es por esta razón que fue necesario hacer uso de un filtro pasa altos para eliminar este contenido en frecuencias bajas. También se realizó ecualización aditiva en frecuencias altas para obtener claridad y presencia de la reverberación en la mezcla. También se hizo uso de dos tipos de delays para la voz, uno corto que ayudó a dar más presencia y otro más largo que funcionó como efecto, esto con el fin de aumentar la sensación de espacialidad y presencia de la voz en la mezcla.

Otro de los retos de esta mezcla fue encontrar un balance adecuado entre los instrumentos y la voz, para lograr esto fue necesario hacer un uso adecuado de compresión en los buses de mezcla de los instrumentos y un trabajo de automatización que ayudara a que la voz estuviera presente y clara en los diferentes momentos de la canción.

- **Desde mi corazón**

La mezcla de Desde mi corazón se desarrolló con base a su estructura, la idea principal fue generar diferentes ambientes que resaltarán cada momento de la canción. El primer paso para generar espacios en esta mezcla fue trabajar con la automatización y el balance estéreo de los instrumentos, parte de la dimensión y el espacio de la canción se generó a partir de destacar los elementos que iban apareciendo en las diferentes secciones de la canción. Después de esto, se hizo uso de reverberaciones para dar espacialidad y profundidad a la mezcla. El trabajo con la reverberación se dio también para generar dimensión en las secciones en donde la voz y el piano estaban solos, en estos momentos fue necesario trabajar con el pre delay el decaimiento de la reverberación para generar un espacio adecuado para estos instrumentos.

### **7.1. Finalización**

Dentro del trabajo no se contempló la masterización, esto es algo que la banda realizará en un próximo momento. Se les hizo entrega de los archivos a un buen nivel, sin ningún proceso diferente al mencionado al comienzo de la etapa de mezcla (Compresión y ecualización) que afecte el contenido dinámico y con el cual el ingeniero de masterización pueda trabajar adecuadamente, estos niveles son: RMS a -18 dBFS y valor pico a -6 dBFS.

Para efectos de la entrega se realizó un proceso de nivelación con ayuda de un limitador; la idea es poder tener una escucha homogénea entre las canciones. El limitador está funcionando principalmente como incremento de nivel y, por lo tanto, no hace ninguna reducción dinámica significativa; la máxima reducción de picos es de 0.5 dB ocasionalmente. La idea de este trabajo es que sea publicado en plataformas digitales, y por eso el objetivo fue lograr un nivel de -14 LUFS con true peak a -1 dB, en el anexo 6 se puede observar la configuración del limitador. La idea, como lo comenté anteriormente, es que este trabajo sea llevado a un ingeniero de masterización para que él sea quien finalice el trabajo, para esto, las mezclas se entregaron sin el limitador.

## 8. Resultados y conclusiones

El desarrollo del presente trabajo trajo consigo diferentes aprendizajes, retos y aspectos para tener en consideración. El primero de ellos consiste en el buen desarrollo de la sesión de grabación, fue determinante para el trabajo brindar un ambiente en donde el músico se sintiera cómodo en la ejecución de su instrumento. Para lograr este espacio idóneo fue necesario tener claro el funcionamiento técnico de las herramientas con las que contábamos en el estudio (Preamplificadores, posicionamiento de los micrófonos, monitoreo, etc.), esto permitió que el tiempo de grabación fuera dedicado específicamente a la captura de la música y al análisis del material.

Es muy importante, también, hacer un análisis de la sala de grabación en donde se realizará la captura. Es necesario reconocer las condiciones que se presentan en dicho espacio para generar estrategias que permitan obtener el sonido que se desea del instrumento, para esto es indispensable tener claridad en los posibles conflictos que presente la sala como el tamaño y el tratamiento acústico del lugar. Como en el caso de la grabación de las guitarras electroacústicas, desarrollar e implementar herramientas me ayudaron a tener control en la captura, sobre todo, a disminuir el nivel de la sala en la grabación lo que dio como resultado un sonido claro y detallado del instrumento.

Antes de comenzar a grabar, es importante hacer una prueba general de los micrófonos, revisar su posición y escuchar lo que están capturando. Es conveniente revisar la posición de los micrófonos hasta obtener el sonido que se desea, esto garantizará que en el proceso de mezcla no se deban hacer tantas correcciones. Un ejemplo es el proceso de grabación de la batería, se requiere estar atento con el sonido de cada micrófono, también es necesario revisar la relación de los micrófonos de cada tambor con los *overheads* con el objetivo de tener profundidad y claridad en el sonido de la batería.

Otro de los aspectos aprendidos durante las sesiones de grabación está relacionado con el monitoreo, si el músico tiene un buen retorno de su instrumento se sentirá cómodo y realizará una interpretación detallada en donde se enfoque en tener una buena afinación, un ritmo constante y unas dinámicas más detalladas.

Tener un cronograma de trabajo para las diferentes partes del trabajo fue muy enriquecedor y cumplió su objetivo, la manera en que se realizó el proyecto fue efectiva y eficiente, además, nos daba la posibilidad de suspender el trabajo por un corto tiempo y así poder generar nuevas ideas, también, cuando se retomaba el proyecto, se hacía un análisis de los

resultados de la última sesión de manera más detallada. Dentro de la organización fue muy importante el manejo y la documentación de los archivos, las sesiones y las diferentes mezclas para tener un historial con el trabajo realizado.

La interacción con los músicos fue un trabajo de mucho aprendizaje, el trato cercano con cada uno de los intérpretes facilitó la realización del proyecto en la etapa de grabación. Durante cada sesión fue importante tener espacios de discusión acerca del resultado obtenido y si este estaba encaminado al objetivo del proyecto.

En el desarrollo del trabajo se presentaron resultados diferentes a los esperados, uno de ellos estuvo presente en la grabación de la batería, específicamente en la grabación de los toms. Algunos de los factores que influyeron a que la grabación no fuera satisfactoria fueron la afinación y la cantidad de platillos que se metían por los micrófonos de estos instrumentos. Sin embargo, este resultado fue de mucho aprendizaje en el proceso de edición y mezcla puesto que me ayudó a trabajar con diferentes recursos para lograr obtener la mejor calidad del material sonoro.

Como conclusión final pienso que la creación artística es algo que necesita tener visión, dedicación y compromiso; estos elementos fueron trabajados durante la carrera y por esta razón las habilidades artísticas estuvieron ligadas directamente con las habilidades técnicas, siempre en equilibrio y buscando obtener el mejor resultado posible. Es importante recordar que en el camino como músico e ingeniero de sonido es necesario estar en constante aprendizaje para brindar, aportar y fortalecer la calidad del producto musical que llegue a mis manos.

## 9. Bibliografía

- Owsinski, Bobby. 2009. *The recording engineer's handbook*. Boston: Course Technology.
- Izhaki Roey. 2008. *Mixing audio Concepts, Practices and Tools*. Oxford: Reino unido. Focal Press.
- Hass, Will. 2008. "The SOS Guide to Mix Compression". *Sound on sound*. <<https://www.soundonsound.com/techniques/sos-guide-mix-compression>> [Consulta: 6 de mayo de 2019]
- Inglis, Sam. 2011. "Creative editing". *Sound on sound*. <<https://www.soundonsound.com/techniques/creative-editing>> [Consulta: 20 de abril de 2019]

## 10. Anexos

### Anexo 1: Lista de micrófonos y preamplificadores de la batería

Número	Instrumento	Micrófono	Pre
1	Kick in	Sennheiser e602	Grace 1
2	Kick out	Shure beta 52a	Tubetech 1
3	Subkick	Subkick	SSL 19
4	Snare top	Shure sm57	SSL 20
5	Snare Bot	Shure sm57	AMS 1073 1
6	Snare Mid	Shure sm7b	SSL 21
7	Tom 1	Sennheiser MD 421	SSL 22
8	Tom 3	Sennheiser MD 421	SSL 23
9	HH	Sennheiser e614	SSL 24
10	OH L	Coles 4038	SSL 25
11	OH R	Coles 4038	SSL 26
12	OH L 2	AKG C414	SSL 27
13	OH R 2	AKG C414	SSL 28
14	Room L	Royer 121	Grace 2
15	Room R	Royer 121	Grace 3
16	Room Mono	Neumman U87	Grace
17	Room piso L	Neumman 184	SSL 29
18	Room piso R	Neumman 184	SSL 30

### Anexo 2: Posicionamiento de la batería



### Anexo 3: Posicionamiento de los micrófonos





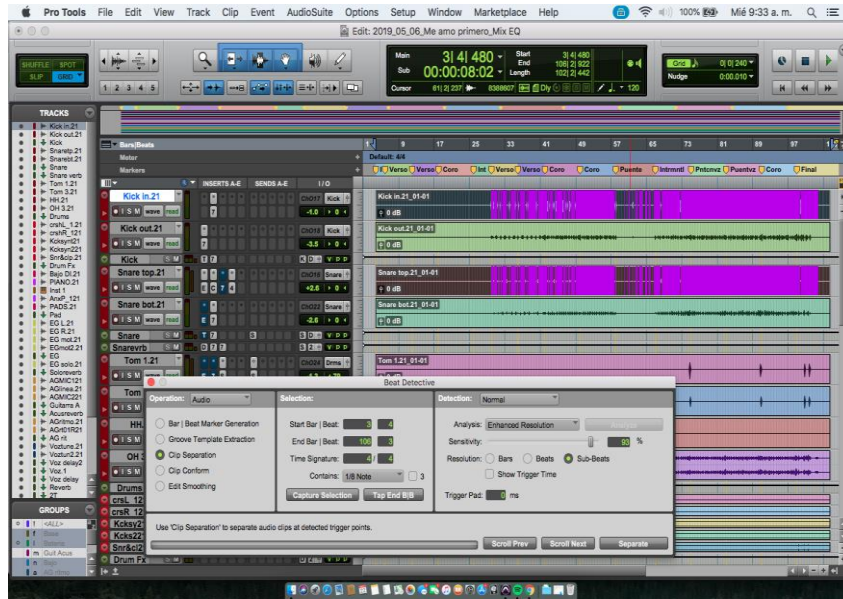
**Anexo 4: Vocal guard para la grabación de guitarras electroacústicas**



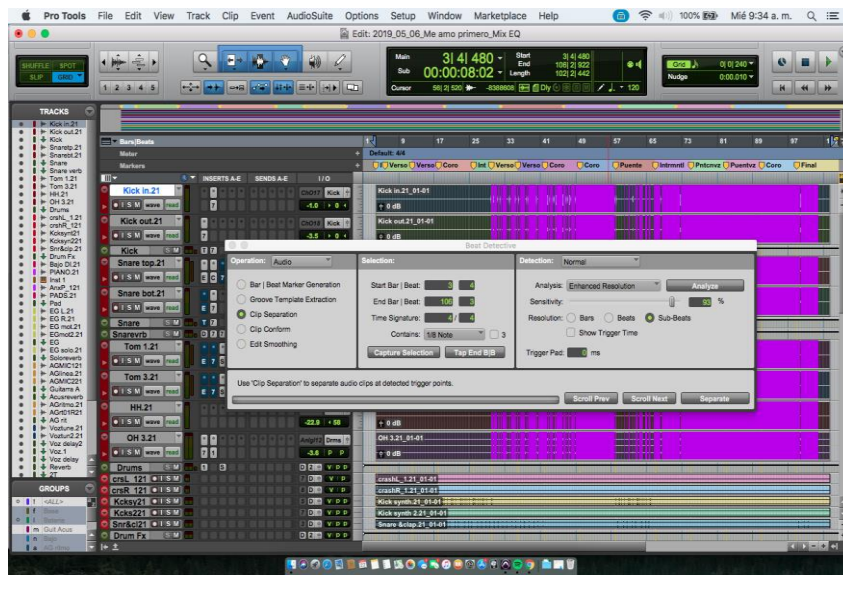


## Anexo 5: Uso del *Beat detective* en baterías

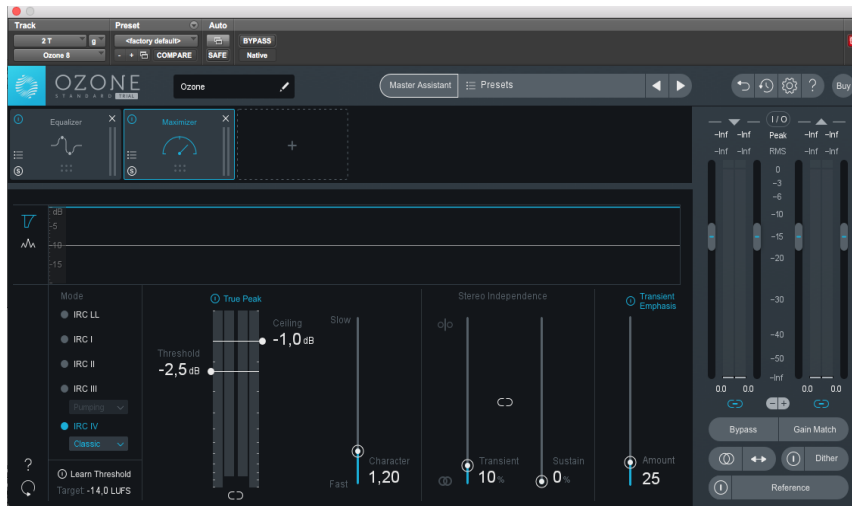
### Anexo 5.1: Análisis del *Beat detective* en Bombo y redoblante



### Anexo 5.2: Copia del análisis del *Beat detective* en toda la batería



## Anexo 6: Configuración del limitador



## Anexo 7: Grabación de voz



## **Anexo 8: Agradecimientos**

Andrés Felipe Sierra: Producción. Voz en “Eres todo para mí” y “Desde mi corazón”

David Espíndola: Voz en “Ando feliz” y “Lléname”

Manuela Pirateque: Voz en “Me amó primero”

Carlos Augusto Valdez: Batería

John Rodríguez: Bajo

Javier Montiel: Guitarra eléctrica y electroacústica